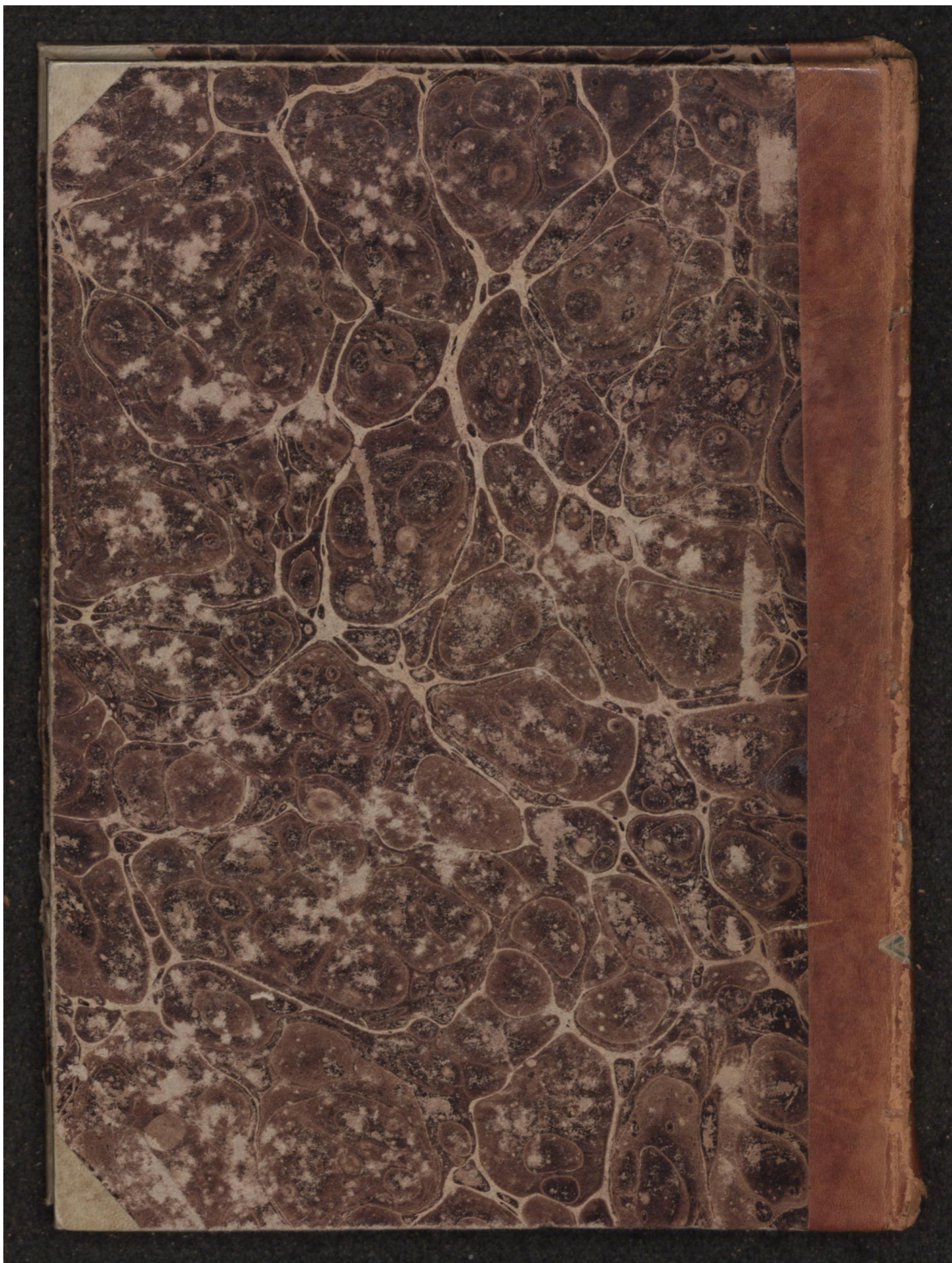




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di
Firenze.
Magl. K.6.32 (a)

Brevis ac perutilis cōpilatio Alfra-
gani astronomoz peritissimi totū id
continens quod ad rudimenta astro-
nomica est opportunum.





Hic liber diuisus est in triginta differentijs.

Differentia prima. In annis arabum et Latinoꝝ et nominibus meſſum eozũ et diuerſitate quaz habent ad inuicem in cõmemoratione annozum eozum.

Differentia ſecunda q̃ celum ſit ad inſtar ſphere in rotunditate ſua cũ vniuerſis ſy deribus que in eo ſunt.

Differentia tertia q̃ terra cum vniuerſis partibus ſuis tam terreſtribus q̃ marinis ſit ad inſtar ſphere.

Differentia quarta q̃ ſphera terre ſit fixa in medio ſphere celi vt punctus. et quantitas eius erga quantitatem celi ſit ſicut quantitas puncti erga totum circulum.

Differentia quinta In vtriuſq̃ motibus primis celi quozũ vnus eſt motus totius ab oriente. ſ. in occidentem per quẽ fiũt dies et nox et alter motus planetarũ quo mouentur ceteri ab occidente in orientem.

Differentia ſexta In deſcriptõẽ quarte partis terre habitabilis et vniuerſozum accidentiũ eius ex volubilitate circuli et diuerſitate diei et noctis.

Differentia ſeptima In proprietate diuiſionis quarte partis terre habitabilis in recordatõẽ locoꝝ eius ſuper que oritur ſol meſſibus et non occidit. et occidit et non oritur.

Differentia octaua In fractionibus meſſure terre et in diuiſione. 7. climatum habitabilium eius.

Differentia nona In nominibus regionũ et ciuitatũ ſre notarũ et q̃cquid ſit in vnoquoq̃ climate eius.

Differentia decima In aſcenſionibus ſignozũ et diuerſitate eozũ in circulis directis qui ſunt circuli emiſperij linea equinoctialis. et in circulis decliuiſibus qui ſunt circuli emiſperioꝝ climatum.

Differentia vndecima In quãtitate tempoꝝ diei et noctis et diuerſitate hoꝝarũ equalium ſiue inequalium.

Differentia duodecima In deſcriptione figuraz circuloꝝ planetarũ in ordine earũ et in elongatione eozum a terra.

Differentia decimatercia In deſcriptõẽ motũ ſolis et lune ac ſtellarũ fixarũ in circulis verſus orientem vel occidentem qui appellantur motus longitudinis.

a ij

Differentia decimaquarta In narratōe motus planetarū. s. erraticorū
in circulis suis in longitudine.

Differentia decimaquinta In eo quod accidit planetis. s. erraticis de
retrogradatōe dum mouentur in circulis signorum.

Differentia decimasexta In quātitate circuloꝝ planetarū qui vocātur
circuli breues erga circulos egressarū cuspidūz et longitudine punctoꝝ
egressarū cuspidum a puncto terre.

Differentia decimaseptima In orbibus planetarū in circulis suis et in
circulis signoꝝ.

Differentia decimaoctaua In narratōe motuū stellarū fixarū atq; erati
carū versus septentrionē et meridiem qui appellat motū latitudinis

Differentia decimanona In numero stellarū fixarū atq; descriptione
earum fm quantitatē magnitudinis earū et narratōe locoꝝ maxima
rū ipsarū in celo et sunt quindecim stelle.

Differentia vigesima In figurationibꝫ syderū que appellantur mansio
nes lune et sunt vigintiocto.

Differentia vigesimaprima In mensura planetarū erraticoꝝ et stellarū
fixarū a terra.

Differentia vigesimasecūda In mēsure quātitatis planetarū ceterarū
qꝫ stellarū et quātitatis mēsure terre erga quātitatē vniꝫ cuiusq; eorum

Differentia vigesimatercia in diuersitate que accidit inter stellas et g.
earū in circulo signoꝝ dū fuerit in medio celi et i suo ortu vel occasu

Differentia vigesimaquarta In ortu et occasu planetarū et occultatiōe
eorum sub radijs solis.

Differentia vigesimaquinta In ortu lune et magnificatiōe siue diminu
tione sui luminis.

Differentia vigesimasexta In ortu. s. planetarū de sub radijs solis.

Differentia vigesimaseptima In eo quod accidit lune et stellis propin
quioribus terre de diuersitate aspectus.

Differentia vigesimaoctaua In eclipsi lune.

Differentia vigesimanona In eclipsi solis.

Differentia trigesima In quātitate tꝑis quod est inter duas eclipses.

**Alfragani Astronomi Differentia
prima in annis Arabum et latinorum.**

Numerus mensium Arabum et latinorum est duodenus:
mensēs Arabum incipiūt ab Almharam qui est. 30. di-
erum. secundus est saphar et est. 29. dierū. et sic de ceteris
vñs semp ex. 30. et alter ex. 29. fiunt itaq; sex menses p-
fecti et sex imperfecti eruntq; dies anni. 354. per numerū
absolutū idest sine fractione: enumeratis autē fractiōibus augent sup-
dies anni in omnibus. 30. annis vñdecim dies: fitq; portio vñius anni
in quo restaurat hec fractio. Ex his diebus quinta et sexta vñius diei
sicq; fiūt dies anni certissime. 354. et quinta et sexta pars vñius diei. fi-
untq; menses anni in quo restaurat hec fractio. 7. perfecti et. 5. imper-
fecti. Numerus autē dierū horū mensū accipit per numerū certissimū
de cōiunctōe solis et lune per mediū cursū eorū. sed p visionem lune
noue per augmentatōem et diminutionē fit diuersus. quia possibile est
vt sint menses perfecti succedentes se: et similiter imperfecti. Accidit enī
vt non semp sit primus dies mensis per numerū et per visionem idem
idest per motū verū vel visum. Accidit autē qñq; vt sint idem cum fu-
erint equati per longitudinē tempis. Sciēduz autē est q; dies Ara-
bum quibus numerant menses sunt septē. Prim⁹ dies dñicus incipit
a tempe occasus solis die sabati et finit tempe occasus in die dominica
et similiter de alijs. incipiūt ab occasu solis et desinūt in occasu solis.
Posuerūt enī Arabes iniciū cuiuslibet diei cum nocte sua ab hora oc-
casus solis. eo q; dies mensis accipiūtur ab hora ortus lune: et ortus lu-
ne fit tempore occasus solis. Apud grecos vero et romanos et ceteras
gentes qui non vtūtur in mensibus suis visione lune dies precedit no-
ctem idest fit iniciū vñiuscuiusq; dierū cum nocte sua ab ortu solis vsq;
in ortum solis sequētis diei. et arabes incipiunt menses suos a luna et
annuz a sole. Nomē vero annorū siue mensū grecorū vel egyptiorū et
aliarum gentium pretermisimus. quia iam alibi de eis tractauimus.

**Differentia secunda de hoc q; celus est fm similitudinē sphere et re-
uolutio eius cum omnibus que sunt in eo est fm reuolutōez sphere.**



11
Nulla diuersitas est apud sapiētes q̄ celum sit ad instar spe-
re: et voluatur cum omnibus stellis que in eo sunt vt spera
super duos axes immobiles. quorū vnus est versus septen-
trionem et alius erga meridiem. Et iudiciū huius rei est
q̄ vniuerse stelle orie in oriēte eleuant paulatim vno scilicet ordine in
motibus suis et in quātitatibus suorū corporū. In longitudine quoq̄
eorū ad inuicem donec venient ad mediū celi deinde descēdentes pe-
tunt occasum eodem ordine. Videturq̄ motus earum in volubilitate
equalis idest quedam earū in directo aliarū. Motusq̄ earū in ve-
locitate et tarditate non sit diuersus ac si essent iuxte in medio spere
voluentis eas vna volubilitate. Manifestius quoq̄ iudiciū est at-
q̄ apertius quo firmamentū est in cogitationibus eorū q̄ figura celi
esset vt spera quod videtur de volubilitate stellarū que sunt semper in
exteriori parte eius super terram in climatibus septentrionalibus. vt
capricornus et alpharkadam idest due stelle lucidiores in vrsa minori.
et banethas idest filie feretri que sunt stelle vrsa maioris. et quicquid fu-
erit prope has stellas. videntur enim he stelle volui in circulis ex dire-
cto sui inuicem positis ac si vniuerse voluerent in circuitu vnius pūcti
ita vt quicquid earū fuerit prope ipsum pūctū voluat in circulo par-
uo et videtur motus eius tardior. Quicquid vero fuerit plus longitu-
dine a puncto videt moueri in circulo maiori circulis stellarū propin-
quarū. et motus eius videtur velocior motu earū fm quantitatē mag-
nitudinis circuli earū et longitudinis eius ab eodem puncto donec p-
ueniat longitudo ab eodem puncto in stellis que occidunt in terram.
Quicquid ergo stellarū fuerit propius eidem puncto erit mora eius su-
per terram donec occidat maior. et mora eius in occasu sub terra dōec
oriatur mīor. et quicquid earū fuerit plus longitudinis erit tēpus eius
apparitionis minus. et tempus eius occultatōis plus. Volubilitas au-
tē vtriusq̄ eius scilicet quod occidit erit equalis non occidenti in vno
scilicet tempore. et in vna rectitudine non excedunt se ad inuicem: ac si
volueret ea vna spera. necessario ergo accipitur q̄ ipse punctus ē vna
axium spere. hoc igitur est iudiciū manifestius omnīū quo accipitur q̄
celum sit simile spere. et q̄ volubilitas eius sit sicut volubilitas spere.
Et iterum si esset celum planū vel extensū quēadmodū quidaz di-
xerunt oporteret vt partes celi a nobis non essent vnius longitudinis.

Sed pars celi que esset in directo capitis nostri esset propior nobis .
quicquid vero esset remotum versus partes emisperij esset maioris lon-
gitudinis. deberemus quoque videre solem et lunam ceteraque sidera tem-
pore ortus sui in oriente modica et minus lucida propter longitudine-
eorum ab aspectibus nostris. deinde non cessarent augmentari donec
appropinquarent medio celi. quia tunc appropinquarent aspectui no-
stro: et similiter minuerentur in discessione sua versus occidentes. mi-
nuerenturque paulatim donec occultarentur a visu et annullarentur. sed ni-
hil horum videmus imo videmus quantitates eorum in oriente et occide-
ntes maiores quam in medio celi. Et videmus solem tempore occasus sui: cum
fuerit scilicet initium corporis eius in circulo emisperij quasi paulatim
abscindi donec occidat finis corporis eius et similiter luna. Quod au-
tem videtur de augmentatione magnitudinis eorum in oriente et occi-
dente: non ideo fit quod ibidem sint propiores nobis quam in medio celi. Sed
vapor qui eleuatur a terra et frequenter accidit visui nostro id est ingre-
ditur inter ipsum et circulum emisperij ostenditque eos nobis maiores ma-
xime cum accidit aeri vapor maxime humiditatis: quemadmodum fit in
diebus hyemis et post pluuiam. tunc enim sol et luna tempore ortus sui
et occasus videntur magni valde. Et similiter si aliquis projiceret ali-
quid in profundum aque clare videtur illud maius sua quantitate certis-
sima. et quanto plus aqua esset clarior quanto esset profundior tanto
maius videretur illud quod esset in eius profundo. hec est causa magni-
tudinis planetarum in circulo emisperij.

Differentia tertia quod terra cum omnibus suis partibus terrestribus
et marinis est ad instar sphere.

¶ Conuenerunt quoque sapientes quod terra cum vniuersis parti-
bus suis tam terrestribus quam marinis sit similis sphere.
Cuius rei iudicium est quod solis et lune et ceterorum ortus et
occasus non inuenitur super vniuersas partes terre in eodem
tempore. immo videtur ortus eorum super loca terre ori-
entalia. Ante ortum eorum videtur super loca terre occidentalia.
a iiij.

z hoc patet ex accidentibus in sublimit. quia videtur tempus eiusdem
accidentis diuersum in plagis terre diuersis vt eclipsis lune que cum
obseruata fuerit in duabus regiõibus in oriente z occidente a se remo
tis si inuenitur tempus eiusdem eclipsis in orientali earum vt puta su
per tres horas noctis inuenitur in plaga occidentali super minus tri
bus horis fm quantitatez spacij quod fuerit inter vtrasq; regiones in
longitudine. Indicatq; augmentũ horarũ in regione orientali q; occi
dit sol in ea ante occasus suus in regione occidentali. Similiter si quis
inspiceret ortum alicuius magni sideris sciretq; tempus quod est in du
abus regionibus a se longinquis quẽadmoduz diximus. Inueniretq;
horas regionis orientalis plures horis occidentalis regionis. Inue
nit quoq; hec diuersitas tempoz in vniuersis plagis terre habitabili
bus inter orientẽ z occidentẽ fm quantitatẽ spacij q; fuerit inter loca
vno modo. s. in longitudine. Et similiter inueniũt inter loca a se inuicẽ
longe remota versus septentrionem vel meridiẽ. quia si abiret aliquis
in terra a meridie versus septentrionẽ videbitur sibi versus septentri
onẽ q; quedam stelle quibus erat occasus efficiũtur sempuerne appari
tionis: z fm hoc occultatũr ei versus meridiem quedam sidera quibus
erat ortus efficiũturq; perpetue occultationis vno. s. ordine. Demõ
strant itaq; vniuersa que narrauimus q; superficies terre sit rotunda:
z q; terra sit similis sphere. Item si esset terra plana vel extensa: nõ
accideret ei aliquid de hoc quod narramus. z esset ortus siderũ super
vniuersas terre partes in vno tempore. Et si aliquis abiret in ter
ram inter septentrionem z meridiem non occultaretur ei aliquid ex si
deribus que semper apparẽt. nec appareret ei aliquid de hijs que sem
per sunt occulta.

Differentia quarta q; terra sit fixa in medio celi sicut centrũ. z quã
titas eius vt punctus respectu celi.

Udiciũ quo probatur q; terra sit in medio celi: est quod
precessit de narratione nostra in longitudine stellarum. z
q; corpora vniuscuiusq; earum videntur in vniuersis plagis
terre vnus quantitatis. Indicat itaq; hoc quod longitudo

que est inter celum ⁊ terram in vniuersis plagis terre sit eiusdem quā-
tatis. ⁊ quod necessario sit terra in medio celi. **M**anifestius ⁊ hoc iu-
dicio accipitur q̄ si terra non esset in medio celi sed appropinquaret
vni loco eius magis quāz alteri oporteret eum qui moratur in directo
loco celo propinquioris videre minus medietate eius semper. Et simi-
liter ei qui moratur in loco a celo longiori plus medietate eius sem-
per: ⁊ hoc fit diuersum ab eo quod videtur. quia vniuersis homini-
bus in vniuersis plagis terre apparent sex signa ⁊ occultantur sex.

Et hoc etiam est iudicium q̄ paruitas terre erga celum sit similis
quantitati puncti erga celum. quia si esset magna quantitas eius erga
celum vniuersi qui sunt super terram non viderent de celo medietatem
Et nos videmus q̄ id quod apparet de celo vniuersis hominibus qui
implent superficiem terre est medietas eius absq̄ aliqua diuersitate
sensibili. Indicat igitur hoc quod superficiem terre non sit diuersitas
sensibilis. Et similiter pars que est inter punctum terre mediū ⁊ eius
superficiem non est quantitas sensibilis erga quantitatem celi. neces-
sario ergo accipitur quod spera terre sit sicut punctus erga speram ce-
li. Et in sequentibus etiam patefaciemus dum narrabimus quanti-
tatem mensure stellarum quod minor stellarum de stellis celi fixis sci-
licet que patent aspectui nostro sit maior terra. Et minor stellarum ce-
li videtur vt punctus in celo: quanto magis corpus terre quod est mi-
nus minori stellarum nullius sit quantitatis erga corpus celi. Jam
ergo patet ex hoc quod diximus quod terra sit in medio mundi vt
punctus celi: ⁊ aer circumdat eam ex omni parte. ⁊ celum circumdat
aerem ad instar spere. ⁊ quod quantitas terre sit erga celum vt quanti-
tas puncti erga circulum.

Differentia quinta de duobus primis motibus celi quorum vnus
est motus totius. alter vero stellarum quem videntur habere in orbe
signorum.

¶ **N**oniam premisi modo narrationem figure celi ⁊ terre pro-
sequamur narrando quid nobis videatur de motibus celi.
Dicamusq̄ q̄ incia motuū qui videntur in celo sunt duo.
quorū primū est q̄ quod mouet totū. ⁊ fit dies ⁊ nox. quia

voluit solem ⁊ lunam ⁊ vniuersa sidera ab oriente in occidentē in vno
quoq; die ac nocte semel vno ordine ⁊ volubilitate: equalis velocita-
tis super duos axes fixos qui nominantur axes motus primi: quorum
vnus est septentrionalis cuius cōmemorationem fecimus in preceden-
tibus. ⁊ alter versus meridiem. Et necesse est vt stelle volubilitate hu-
ius motus ferantur in circulis in directo se inuicem positis. ex quibus
circulis vocatur circulus magnus circulus equinoctij diei qui est cin-
gulus primi motus. quia diuidit speram celi per medium. ⁊ longitudo
eius ab vtriusq; axibus est vnus quantitatis. Nominatur autem circu-
lus equinoctij diei. quia sol cum transierit per eum equantur dies ⁊
nox in vniuersa terra:quemadmoduz ostendemus in sequentibus.

Et motus secundus est qui videt inesse soli ⁊ planetis ab occidente
in orientē contra partez primi motus super duos axes alios exeuntes
ab axibus primi motus: ⁊ nominatur circulus maior: cuius longitudo
ab hijs axibus exeuntibus est vnus quantitatis qui est cingulus mo-
tus secundi scilicet circulus signorum. ⁊ ipse est circulus quem descri-
bit sol per motum suuz ab occidente in orientem qui diuiditur per duo
decim partes que nominantur signa quoruz nomina sunt Aries Taur-
us Gemini Cancer Leo Virgo ⁊ cetera. Et vnusquodq; signum di-
uiditur per triginta gradus. Eruntq; vniuersitas circuli. 360. graduum
⁊ vnusquisq; gradus diuiditur per. 60. minuta. Necesse est ergo vt
abscindat circulus signorum circulum equinoctij diei super duos pun-
ctos sibi oppositos ⁊ declinet ab eo versus septentrionez vel meridiez
vna quantitate. ⁊ punctus super quem transit sol a meridie ad septen-
trionem ab equinoctio diei nominatur punctus equinoctialis vernalis
quod est initium signi arietis. ⁊ alter punctus super quem transit sol in
meridiem a septentrione appellatur punctus equinoctialis autumnal-
lis: quod est initium signi libe. fiuntq; sex signa septentrionalia ab
equinoctio diei que sunt ab initio signi arietis in finem virginis. Et
sex signa meridiana que sunt ab initio libe in finem piscis. Et sign-
ratur in celo Circulus tercius in latitudinem ductus a Septentrione
in meridiem vadens super axes vtrorumq; circulozum: nominaturq;
circulus descriptus vel lineatus super axes vtrorumq; circulozum.
Abscindensq; vnumquodq; istorum circulozum per equalia cum tran-

feat sol super suos polos circulum equinoctij videlicet diei et circulum signorum per medium ut patet ex Theodosio de spheris. Si enim duo magni circuli secant se et unus circulus magnus transeat per polos alterius tales duo circuli secabunt sese in punctis diametraliter oppositis. Cum autem hic circulus magnus transeat per utrumque polos eorum secabit utrumque in punctis maximarum declinationum. et necesse est ut abscindat circulum signorum super utrumque punctos qui sunt in ultima declinatione et longitudine ab equinoctio diei versus septentrionem et meridiem: nominaturque punctus septentrionalis punctus solsticii estivalis. quia sol cum est in illo puncto describit solsticium estivale quod est initium signi cancri. Meridianus vero nominatur punctus solsticii hyemalis qui est initium capricorni. et arcus idest pars circuli qui est inter lineam equinoctialem et punctum solsticialem huius circuli descripti super utrosque axes qui est inter utrosque punctos solsticiorum et equinoctium diei est quantitas declinationis circuli signorum ab equinoctio diei. Et est secundum quod inuenit Ptholomeus vigintiquatuor graduum. Probatione autem certissima qua probavit Almeon qui interpretatur securus vel pacificus siue fidelis: et congenerunt in ea plures sapientum quod est vigintitrium graduum et trigintatrium minorum. Jamque patuit de hoc quod diximus quod planete erratici voluuntur super axes circuli signorum ab Occidente in Orientem per motum suum proprium. Sed motus primus voluit eos ceteraque sydera ab oriente in occidentem quod est e contrario. et quod uterque axis equinoctij diei super quo fit volubilitas prima sint immobiles. Axes autem circuli signorum mouentur motu primo in circuitu axium equinoctij diei inseparabiles a locis suis a circulo descripto super axes utrorumque circulozum.

quāto

Sequitur differentia sexta de
esse vel forma quare habitabi-
lis de terra. et de summa eorum
et c. ut infra.

Differentia sexta de esse vel forma quarte habitabilis de terra et sū
ma eorū que accidunt in ea de reuolutione orbis et diuersitate noctis
et diei.

Et quia auxiliante deo iam premisimus quod debuit pre/
mitti de vtriusq; motibus celi. Nunc incipiamus cōmemo
rare loca terre habitabilia sū quod nos nouimus et perue
nit ad nos. et vniuersa que accidunt de volubilitate circuli
et diuersitate noctis atq; diei. dicamusq; quia cum puncto spere terre
esset punctus spere celi necesse fuit vt superficies circuli equinoctij di/
ei diuideret speram terre per medium: essetq; diuisionis planitie ter/
re circulus in directo circuli equinoctij diei positus: noieturq; circu/
lus equinoctialis. quia diuidit planitiē terre in duas medietates. qua/
rum vna est versus axem septentrionalem et alia versus axem meridio
nalem. Inuenimusq; loca terre habitabilia vel nota in medietate que
est versus septentrione. Et inuenimus id quod est inter incium loco
rum habitabilium versus orientem et inter finem eorum versus occiden
tem non excedere speram. 12. horarū volubilitatis circuli. Si enim ra
tionabili consideratione cogitemus in planicie terre esse circulum ma/
gnū abscindentem circulum equinoctialem per mediu super angulos
sperales rectos abscindereq; eū in vltimis locis habitabilibus orien
tis et occidentis necesse erit vt hij duo circuli abscindant planitiē ter/
re per quattuor quartas. Eritq; vna quartarū septentrionalis conti
nens vniuersa loca habitabilia terre. Eritq; longitudo eius ab orien
te in occidentem dimidiū circuli. 180. graduum. Et inueniemus latitu
dinem quarte habitabilis sū q; nouimus inter circulum equinoctialem
et loca in quibus eleuatur axis septentrionalis super circulum emispe
rij. 66. gradibus fere. Inueniemusq; in loco hoc scilicet quarta habi
tabili circulum emisperij et circulum medie diei in omni climate.

hic omisij Dicendūq; de circulo emisperij quid sit. q; circulus emisperij sit cir
culus qui diuidit id quod apparet de celo super terram ab eo quod
occultatur de eo sub terra. Et eius axis est semper super zenith capi
tis. et est de circulis maioribus qui diuidit celum per mediu. eo quod
spere terre erga speram celi non sit quantitas tegendi de celo aliquid
sensibile. Circulus quoque medij diei vadit super axes equino
ctij dierum et super punctum zenith Capitem vniuscuiusq; regionis.

Eius vero axis est super circulus emisperij in loco equalitatis noctis
 atq; diei. ⁊ diuidit ipse vtrasq; abscissiones que sunt sup terras ⁊ infra
 eam ex circulis. s. qui sunt in directo equinoctij diei positi vniuersi per
 mediu. **U**niuersa quoq; que accidunt in locis terre habitabilibus
 narrâtes incipiamus a circulo equinoctij qui est iniciū termini quarte
 habitabilis in latitudine vsus meridiez. **D**icamusq; q; volubilitas cir-
 culi equinoctij diei sup vniuersos qui morâtur sub ipso circulo sit sup
 zenith capitis necessario: ⁊ erūt axes equinoctij diei ibidem inseparabi-
 les a circulis emisperij: ⁊ ppter hoc sit volubilitas circuli erecta super
 circulos emisperij non declinâs ab eis: sitq; declinatio solis a zenith
 capitis versus septentrionē ⁊ meridiē vnius quâtitatis. sūtq; ibidem
 hyems ⁊ estas equalis complexiōis: eruntq; circuli emisperij abscin-
 dentes circulos in directo equinoctij diei positos per mediū. q; vadūt
 p vniuersos circulos super axes equinoctij diei. eritq; tempus quod ē
 ab ortu solis ceterorūq; siderū in occasuz eorū equale tempori quod ē
 ab occasu eorū in ortuz eorū in vniuersis diebus anni. ⁊ erunt dies ac
 nox in his locis equales semp. **C**irculus aut equinoctij diei in vno
 quoq; locoꝝ declinantiū a circulo equinoctiali versus septentrionē de-
 clinat ab zenith capitis versus meridiē ⁊ eleuatur axis septentrionalis
 super circulum emisperij fm quantitatē eiusdem declinatōis. eritq; ps
 circuli in directo equinoctij diei positi cuius longitudo ab axe septen-
 trionali est equalis altitudini axis super circulum emisperij cum vni-
 uersis sideribus que in ea sunt super terram semp. ⁊ similiter pars cir-
 culi que opponitur ei versus meridianū axem cū vniuersis sideribus
 que in ea sunt erit occulta semper. **C**irculus quoq; emisperij diui-
 dit de circulis in directo positis tantū circulum equinoctij diei p me-
 diū. ⁊ reliqui diuidunt a circulo emisperij per abscissiones diuersas
Eritq; abscissio eorum circuloꝝ que est super terram versus septētri-
 onē a circulo equinoctij diei maior ea que fuerit sub terra. Quicquid
 vero fuerit ex his versus meridiez a circulo equinoctij diei erit ecōtra
 erit abscissio que fuerit super terras minor ea que fuerit sub terra. quia
 cum eleuatur axis septentrionalis super circulum emisperij: ⁊ depri-
 mitur axis meridianus eleuâtur circuli septētrionales. appareatq; plus
 medietate eorū. ⁊ quâto plus augeat altitudo axis in climate tanto plus
 augetur diuersitas harum abscissionū ⁊ multiplicantur diuersitates

Vnde vbi
 quæritur in
 hys p. q;
 dicitur p. q;
 no. h. q;

diei byemalis et estivalis. Item quicquid fuerit in vno climate ex his
 circulis in directo positus plus longitudine ab equinoctio diei et pro-
 pe axem erit superfluitas magne abscissionis circuli plus abscissione mi-
 nori in eo quod appropinquauerit circulo equinoctiali diei: fitque ex hoc quod
 diximus. quod cum fuerit sol in vtrisque punctis equinoctialibus: quod sunt ini-
 cium arietis et libe equabuntur dies et noctes in vniuersa terra: quod mo-
 tus solis ibi in eadem die erit in equinoctiali circulo. quem diuidunt
 circuli emisperi in duas medietates: et cum fuerit in signis septentrio-
 nalibus erit tempus diei prolixius tempore noctis: et quanto plus elon-
 gatus fuerit ab equinoctio diei versus septentrionem tanto magis augmen-
 tatur dies supra noctem: donec sit in vltima longitudine ab equinoctio
 diei idest in inicio cancri: eritque tunc impletio longitudinis diei et breuitas
 noctis. Cum ergo fuerit in signis meridianis erit e contrario hijs
 que diximus. erit enim dies breuior nocte et augebitur breuitas eius do-
 nec sit in inicio capricorni: eritque tunc expletio breuitatis diei et longi-
 tudinis noctis. Item duorum circuloz in directo positorum quorum
 longitudo ab equinoctio diei in duabus partibus diuersis fuerit vni-
 us quantitatis abscissio alicuius eorum que fuerit super terram erit equa-
 lis abscissioni alterius que fuerit sub terra: et erit dies vnius eorum equa-
 lis nocti alterius: et nox eius equalis diei alterius. necessario ergo fit
 prolixior dies cum fuerit. scilicet sol in inicio cancri equalis prolixiori nocti cum
 fuerit in inicio capricorni. similiter erit nox cancri similis diei capricor-
 ni. Hec est igitur vniuersitas eorum que accidunt in vniuersis locis ter-
 re habitabilibus.

Differentia septima de proprietatibus diuisionum quarte terre habi-
 tabilis et commemoratione locorum super que eleuatur sol mensibus et non
 occidit et occidit mensibus et non oritur.

¶ Tunc vero narremus proprietates locorum habitabilium inter
 n. circuloz equinoctialem et sinez quarte partis terre habita-
 bilis existentium. Dicamusque quod in locis habitabilibus exi-
 stentibus inter circuloz equinoctiales: et locum in quo eleuat
 axis minus declinatione circuli signorum vadit sol super zenith capitum
 bis in anno. quia longitudo puncti zenith capitum ab equinoctio diei
 erit in eis minus declinatione inicij cancri ab eo. Eruntque ex utroque late-
 re ab initio cancri duo loca quorum declinatio ab equinoctio diei erit ut

quātitas altitudinis axis. Cumq; fuerit sol in vnoquoq; istorū locorū
vadit tunc super zenith capitum. Cum vero abierit per abscissionē sep-
tentrionalem que est inter vtraq; loca circuli signorū vadit versus sep-
tentrionez a zenith capituz. In locis at in qbus fuerit altitudo axis
equalis declinationi circuli signorū vadit sol sup zenith capitū semel
in anno. et hoc est cum fuerit sol inicio cancri. Porro cetera loca in q/
bus eleuatur axis plus declinatōe circuli signorū: non vadit in eis sup
zenith capituz in sempiternū: sed vadit versus meridiē. et quanto plus
aucta fuerit altitudo axis tanto magis deprimif motus solis a zenith
capitum versus meridiē: et elongabitur ortus estiuālis ab ortu hiemali
et augmentaf dies eius super diem illius donec pueniant ad loca in q/
bus eleuat axis super circulo emisperij per quantitatem longitudinis
capitis cancri ab axe que est. 66. graduū et quarte et sexte partis vniuf
gradus. eritq; ibidem longitudo zenith capitis ab axe equinoctij diei
similis longitudini axis circuli signorū ab eo. Eritq; axis circuli signo-
rum in volubilitate sua vadens super zenith capitum. et erit motus ini-
cij cancri tantū apparens super terram semp. Cumq; fuerit sol inicio
cācri erit dies. 24. horaz: et nulla nox erit in eo. et cū fuerit inicio cap/
corni erit silr nox. 24. horaz et nulla dies erit in ea. Accidit quoq;
i hijs locis dū fuerit axis circuli signorū in dirco zenith capitū q circu-
lus signorū tūc flectif sup circulū emispij: eritq; iniciū arietis i oriēte et li-
bre i occīte. Iniciū quoq; cancri in emisperio septētrōiali et capcorni
emispio meridiano cū recesserit axis circuli signorū a zenith capitū ab-
scindunt se circulus signorū et circulus emisperij p mediū. eleuaturq;
medietas circuli signorū orientalis et deprimif occidentalis. Oriunt
q; sex signa repente non in tempe ab inicio capricorni vsq; in finez ge-
minorū: et similiter occidunt sex signa residua repente. Si autem vo-
luerit aliquis scire esse locorū loca hec succedentiū vsq; in perfectionē
quarte partis terre habitabilis sciet pprietatē locorū in quibus sit alti-
tudo axis super circulo emisperij plus longitudine motus cancri ab
axe: et ibidem sit abscissio que est ab vtroq; latere inicij cancri: cuius de-
clinatio ab equinoctio diei versus septentrionez est plus declinatione
axis a zenith capitis apparēs sup terram semp. et similiter huic abscis-
sio opposita versus capricornū erit occulta semp. et ideo erit longitudo
vniuf diei tantū ex diebus estatis ipsuz tempus in quo abscindit sol p

motuz suū in circulo signorū ip̄as partes apparētes ex eo sup terras
 Et similiter longitudo vni⁹ noctis tantū ex noctibus hyemis erit ei⁹
 dem quātītatis. Ex his itaq; locis loca in quibus eleuat axis sup cir/
 culuz emisperij. 67. g. ⁊ quarta pte vnius. g. erit ibidem. Illud quod
 est inter mediū geminorū ⁊ mediū cancri apparens sup terrā semp. ⁊
 quod est inter mediū sagittarij ⁊ mediū capricorni occultū semp. ⁊ iō
 fit quātītās vnius mensis estatis tota carens nocte: ⁊ vnius mensis hi/
 emis nox tota carens die. eruntq; dies ⁊ noctes decem mensiū anni re/
 siduorū ⁊. 14. horaz. Ubi vō fuerit altitudo axis. 69. graduū ⁊ di/
 midij ⁊ quarte vnius gradus. ibidem erit motus horū duorū circulozū
 geminorū. s. ⁊ cancri apparēs. s. sup terram: ⁊ motus sagittarij ⁊ capri/
 corni occultus semp. ⁊ similiter erit quātītās duorū mensiū estatis dies
 tota. Quantitas quoq; duorū mensiū hyemis nox tota. Item vbi ele/
 uatur axis. 73. gradibus ac dimidio vnius gradus ibidem erit quod ē
 a medio thauri ad mediū leonis apparens semp ⁊ huic opposito ver/
 sus capricornū occultus semp. eritq; quātītās triū mensiū estatis dies
 tota ⁊ triū mensiū hyemis nox tota. Rursus vbi eleuat axis. 78.
 gradib⁹ ⁊ dimidio vnius ibidem erit motus tauri ⁊ geminorū cancri
 atq; leonis apparēs sup terram semp. ⁊ signa his opposita semp erūt
 occulta: eruntq; quattuor menses estatis dies absq; nocte: ⁊. 4. mēses
 hiemis nox absq; die. Item vbi eleuatur axis. 84. gradibus ibidez
 ē qd ē inter mediū arietis ⁊ mediū vginis app arēs semp: ⁊ ei⁹ oppo/
 sitū occultū sp. Erūtq; qnq; mēses estatis dies absq; nocte. ⁊ qnq; mē/
 ses hiemis nox absq; die. Accidit quoq; in hijs quorū visio precedit b
 volubilitate circuli signorū qd cū fuerit axis circuli signorū i circulo medij
 diei vsus meridiē erit iniciuz arietis i oriēte ⁊ iniciū libe in occidente
 Eruntq; signa septentriōalia appentia sup terras ⁊ meridiana occulta
 ⁊ erit ordo signorū tūc sup terrā ab oriēte in occidentē ecōtrario huic
 huic qd appet in locis habitabilib⁹ ibidē enī orif illud c⁹ est orif de cir/
 culo signorū int capricornū ⁊ cancrū vsuz. orif enī thaurus ante arie/
 tem: ⁊ aries ante piscem: ⁊ piscis ante aquariū: ⁊ similiter signa his op/
 posita occidunt versa. In loco autē vno in quo eleuat axis. 90. gradi/
 bus. sitq; sup zenith capitis ibidem circulus equinoctij diei flectit sup
 circulus emisperij semp: sitq; rotatus circuli vt rotatus molendini in
 directo. s. circuli emisperij. eritq; medietas celi septentrionalis super
 terram appa

terram apparens semp ⁊ medietas meridiana occulta semp. Et ideo cum fuerit sol in signis septentrionalibus erit ortus rotatusq; in circulo emisperij. ⁊ erit maxima eius altitudo a circulo emisperij. vt quantitas eius ab equinoctio diei. ⁊ cum fuerit in signis meridianis erit occultus semper. eritq; annus totus ibidez vna dies. erit .s. dies eius sex mensiu ⁊ nox sex mensium semper.

Distinctio octaua de mensura terre et diuisione climatū que habitatur de ea.

Postquam patefecimus esse locorū terre habitabilium cōmemoramus mensuraz superficiē vniuersę terre. ⁊ narremus esse climatū eius habitabiliū in longitudine ⁊ latitudine eorū sup q̄ diuisa sunt ex motu circuli ⁊ mēsurā superficiē terre. Dicimusq; q̄ iam patefecimus in p̄cedentibus q̄ punctus spere terre est vt punctus celi. ⁊ ideo necesse est vt rotunditas eius sit in directo rotunditatis celi. Cumq; abieris a terra versus meridiem ad septentrionē super lineaz medij diei augebitur altitudo axis septentrionalis a circulo emisperij ⁊ minuetur ex eo fm quantitātē ambulationis ipsius in terram. Inuenimus igitur per hoc q̄ portio vnius. g. circuli ex rotunditate terre sit. 56. miliarium ⁊ duarū terciarū vnius miliarij per miliarium quod est. 4000. cubitoꝝ per. g. equales fm q̄ sollicite probatū est in diebus Almehon. ⁊ cōuenerūt super probatōem eius sapiētes plures numero. Cum ergo multiplicaueris portionē vnius gradus in rotunditate in summā circuli quod est. 360. graduū erit quod collectū fuerit ex hoc rotunditas terre que sunt. 20400. miliaria. ⁊ cum diuisa fuerit rotunditas terre per terciā ⁊ septimā ptem vnius tercię erit quod collectū fuerit quātitas dyametri terre que sunt. 6. millia ⁊ quingēta miliaria fere videlz. 6491. miliaria. Rursum si multiplicetur dyameter in rotunditatez erit vniuersū quod collectum fuerit ex hoc fractio mēsure supficiē terre q̄ sunt. 132. millia milliū ⁊ sexcenta millia miliariorum fere videlz. 132415364. pro quātitate qua mēsuratur miliarium in miliario idest per mensurā quandaz habentē in vnoquoq; latē miliarium vnū. Erutq; mensura vniuersitatis quarte partis terre habitabilis mensurata p huius mēsuram trigintatria millia milliū ⁊ cētum qnq; millia miliarioꝝ fere. Inuenimus quoq; latitudinē loci huius quarte habitabilis fm q̄ tetigimus ⁊ peruenit tumor eius ad nos. In-

b. 1.



rer circulus eqnoctiales. f. et locus in quo eleuat axis sup circulus emi
 sperij p quantitatem longitudinis capitis cancri ab axe que est. 66. gra.
 duum et quarte ac sexte ptis vni ptis. Eritq hoc p milliariorum. 3764. se
 re milliariorum. Longitudo vero est spaciū. 12. horarum et motu circuli et erit
 p milliariorum de eis que succedunt circulo eqnoctiale quantitas dimidij or
 bis que sunt. 10200. milliariorum. Versus aut septentrionem longitudo minuitur quia aug
 metantur ibidem divisiones sphere. eritque quantitas duarum quantarum orbis fere que
 est. 4080. milliariorum diuisa que sunt loca habet quarte habitabilis culta p. 7. di
 uisiones que sunt. 7. climata quorum primi medietas vadit sup loca in quibus
 longitudo maioris diei est horarum. 13. Et medietas septimi vadit sup loca
 in quibus longitudo diei maioris est. 16. horarum. quia quicquid transierit terminum
 primi climatis versus meridiem magis ac magis tegitur a mari et eius habitatio
 rara est. In eo quoque quod transit clima septimum versus septentrionem
 pauca sunt ciuitates que a nobis noscantur. Constitutaque est longitudo
 vniuersorum climatum ab oriente in occidentem quod est spaciū. 12. horarum
 ex motu circuli. et pars que longitudo eorum augmentatur p medium vnius hore
 diei plixioris. Medietas itaque primi climatis vadit sup loca quorum
 longioris diei longitudo est. 13. horarum et eleuat axis in eis sup circulum
 emisperij. 16. gradibus et duabus tercijs vnius. et initium habet climatis est vbi
 fit longitudo diei plixioris. 12. horarum et dimidie ac quarte ptis vnius
 hore. et altitudo axis est. 12. graduum et dimidium et 4. vnius gradus quod
 est spaciū. 440. milliariorum. Et medietas climatis secundi est vbi lon
 gitudo diei est. 13. horarum et dimidia et altitudo axis est. 24. graduum et
 4. ptis vni gradus. latitudo vero eius est ex initio primi climatis vsque ad locum
 vbi fit longitudo plixioris diei. 13. horarum et dimidie et quarte vni hore
 et altitudo axis est. 27. graduum et dimidij vni gradus quod est spaciū
 400. milliariorum. Et medietas climatis tercijs est vt fit longitudo diei
 plixioris. 14. horarum et altitudo axis est. 30. graduum et dimidij ac quarte
 vni gradus. latitudo vero eius est ex initio secundi climatis vsque vbi erit lon
 gitudo diei plixioris. 14. horarum et 4. vni. et altitudo axis est. 33. gra. et dua
 rum terciarum vni gra. quod est spaciū. 350. milliariorum. Et medietas quarti cli
 matis est vbi fit longitudo diei plixioris. 14. horarum et dimidie. et altitudo axis est
 36. gra. et duarum quantarum vni gradus. latitudo vero eius est ex initio climatis tercijs
 vsque vbi fit longitudo diei plixioris. 14. horarum et dimidie ac quarte vnius.
 Altitudinemque axis est. 39. gra. quod spaciū est. 300. milliariorum. Quatuor

climatis est medietas vbi sit longitudo diei plixioris. 15. horar. et altitudo axis est. 41. gra. et tertia vni. et eius latitudo est ex imio quarti climatis vsqz vbi sit longitudo diei plixioris. 15. horar. et 4. vni. et altitudo axis est. 43. gra. et dimidij quod est spaciū. 255. Sexti climatis est medietas vbi sit dies plixior. 15. horar. et dimidia et altitudo axis est. 45. gra. et duar. qntar. vni. Latitudo vero eius est ex imio climatis qnti vsqz ibi vbi sit longitudo diei plixioris. 15. horar. et dimidie ac 4. vni. hore. et altitudo axis est. 47. gra. et quarte vni. et est spaciū. 212. miliarior. Septimi quoqz climatis medietas est vbi sit longitudo diei plixioris. 16. horar. et altitudo axis est. 48. gra. et duar. sciar. vni. latitudo vero eius est ex imino sexti climatis vsqz vbi sit longitudo diei plixioris. 16. et quarte vni. et altitudo axis est. 50. grad. et dimidij qd est spaciū. 185. miliarior. Sit itaqz diuersitas q est int inicu termini climatis et fine eor. trius horar. et dimidij vnius hore. et ex altitudine axis. 38. grad. Et vniuersuz spaciuz rotunditatis terre est. 20400. miliariorum.

Differentia nona de nominibus ciuitatū et regionū notarū in terra et que earum sit in vnoquoqz climate.

h. Itc quoqz narremus nomina regionū et ciuitatū notaruz in omni climate. Incipiamusqz ex parte orientis. sed prius exponamus interpretationē longitudinis regionū et latitudinis earuz. Dicamusqz q longitudo vniuscuiusqz ciuitatis sit longitudo eius ab initio quarte habitabilis versus orientē vel occidentē. et est fm qntitatē que est inter medij diei eiusdez ciuitatē et circulu medij diei inicu quarte habitabilis de volubilitate equinoctij diei. Latitudo vero eius est longitudo ciuitatis a circulo equinoctiali. et est fm quantitatem altitudinis axis a circulo emisperij. Lima enim primū incipit ab oriēte ex finib' regionū Atin et Estaulah que est sublimitas Atin. Beinde sup littora maris in meridiana pre regiōis indie. postea vadit per regiōes Atin. postea vadit in mare post insulam Arabuz et abscindit mare vsqz in insulaz Arabuz et terrā arabū in Alitiū. Erutqz in ea ex ciuitatibus notis ciuitas Thaphar et Albomen et Adramath et hadien et sanuab et Alaz et fons et medie et cubelach et Ababra et Saba Beinde abscindit clima mare altuliū idest mare rubrū et vadit in regiōes ethiopuz et abscindit visum egipti. et est in eo ibidez ciuitas regni Ethiopum et noiatur Ermal et Byatala ciuitas Amibach. Post hoc

b ij.

vadit clima in terram occidentis sup meridianā plagam regiōis Barbarorū vsqz dum puenit ad mare occidentis. Et secunduz clima incipit ab oriente et vadit in regiones Atin. post hoc vadit sup regiones Indie. Deinde per regiōes Atin et est in eo ciuitas Almansaca idest Adamata et Aliabzon et Alcabil. Post hoc vadit p medietatez maris viridis et per mare Albasrah et incidit insulaz Arabum in terra Melo et terra ABenia. et sunt in eo ibidez ex ciuitatibus Abememach que interpretatur cultura et Abaram idest duo maria et Beger et Bamardina que ē pphē ciuitas saracenorū et Aliar et ABenba et Atanis et Beda. Postea abscindit mare altuliū idest mare rubruz et vadit per Saith qd est quedaz regio Egipti. abscinditqz Niluz. et est in eo ibidez ex ciuitatibus ciuitas Laosuria et Akhatim et Azebei et Bamsane et Amfren. Post hoc vadit in terrā occidentis sup mediū regiōis Affrice. deinde super regiones Barbarorū et puenit ad mare occidentis. Tercium clima incipit ab oriente et vadit supra sinistrā regionē Atin. deīn super regiones Indie: et est in eo ciuitas Halmichar. deīn sup sinistrā regionē Atin. postea sup regiōes chebal et Carmen et Sebasten et Alexandriaz et Almachinodia et Seraphan. postea sup littora maris Albasta et sunt in eo ibidem ex ciuitatibus ciuitates Astatar et Ycor et Sambor et Sirem Astiref et Hobere et Sizenber et ABarobien et vadit p Cor Alauaz et Alabirat. et est in eo Albasia et ABarizeib. et Elget et Alcu fa et Almib et zeit. postea vadit sup regiōes assem. i. Iherosolimitano/ rū regiōes. et in eo ibidez ex ciuitatibz Haby et solima et benith et Damascus et Sur et Alcat et Azabaria et Zesaria et arzusa et beit et almae dis. i. domus sc̄ificatōis siue domus sc̄ificata qd est Iherlez et Alchalena et Alza et madian et alcusuz. Postea abscidit infiora tre Egipti suntqz i eo ibidē alfermlia et huma et fizatat egipti et alsayon et alexādria. postea vadit sup regiōes archa. deīn sup regiones affrice. et in eo ciuitas achenden. i. cirenē et puēit ad mare regionū occidentis. Quartū clima incipit in regiōibus oriētis et vadit p regiōes albebir deīn sup Coratē. erūt in eo ex ciuitatibz fragana et iabida et geraten et balchi et bocara et araa et damilia et maī zebeil et assair assaraū et cariz et vffambor et iurgem et comitū et cataptasten et casuz et adeiraz et aeamrei et hispaen et hamdere et tueūt deultio et aderaoz et baluce et sabrube et saramoze et almozol et corā amoo et rasacabam caput fontis et calitale et stima sat et anan et aretab et char thiez.

Post hec vadit super septentrionē assem. suntq; in eo ibidem ex ciuita-
tibus belis et mambet et funsar et inaltia et zanzara haibf et tantirtha et
ementia et trabulue et almcizisa et soida et alcantia alande idest eccle-
sia nigra et adetena et carsus et amidia. Et post hec vadit in mare assez
super insulam carasim et bardacim. deinde vadit in terram occidentis
sup regiones Lange et puenit ad mare occidentis. Quintū clima inci-
pit ab oriente ex regionibus magos. post hoc vadit sup septentrionem
coracem. et sunt in eo ibidez ex ciuitatibus acurez que est ciuitas nego-
ciatorū et naziechil chazarisime et istiab et assatio et catabit et adebagem
et coramense et bardaa et nesim et segestem et ardon et Calat. Et vadit
in regionibus romanorum super Carsana et Larra et Roma.
Postea vadit super littoza maris assem versus septentrionez. Deinde
vadit super regiōes Hispanie donec puenit ad mare occidētis. Sextū
clima incipit in oriente et vadit sup regiones gog. postea vadit sup re-
giones alior. et abscondit mediū maris iurgem vsq; in regiōes romāo-
rum. vaditq; per regiōes burgon et solanorū et puenit ad mare occidē-
tis. Quod autē sequitur hoc clima vsq; in expletionē loci habitabilis
que nouimus. incipit ab oriente ex regionibus gog. deinde vadit super
regiones Arphagar et terram a corde. Deinde vadit super regiones
albeē. postea super atir. deinde super margez. postea super darios. et p-
uenit ad mare occidentis.

Differentia decima de ortibus signorū et diuersitate eorū in circulis
rectis qui sunt orizontes circuli equalitatis et circulis declinibus
qui sunt orizontes climatum.

Consequētes pcedentiūz vestigia narremus ascensiōes sig-
norū in circulis rectis et circulis declinibus. Dicamusq;
prius q; circuli directi sunt qui vadunt sup vtrosq; axes eq-
noctij diei et ipsi sunt circuli emisperij vniuersarū regionum
que sunt sub circulo equinoctij: et ipsi quoq; sunt circuli medij diei vni-
uersorū climatum. Circuli quoq; declinui sunt circuli emisperiorū cli-
matum. et nullus ex eis vadit super vtrosq; axes circuli equinoctij diei.
Et quoniā volubilitas circuli signorū equalis ab oriente in occidentē
fit super vtrosq; axes equinoctij diei. necesse est vt partes circuli signo-

b iii.

ruz equales transeāt super vtrosq; directos scilicet ac decliuos in tēp
 oribus inequalibus. Tempora autem equalia accipiūtur a volu
 bilitate equinoctij diei super eius axes secunduz motus vniuersales ⁊
 vocātur ipsa tempora volubilitatis equinoctij diei que sunt intra situs
 signorū in hijs circulis ascensiōes signorū que sunt quātitates eius q̄
 ascendūt cuz eis de equinoctio diei in ipsis circulis. In circulis au
 tem directis equātur ascensiōes quartaz circuli signoruz ex quātitate
 equinoctij diei. ascensiōes. s. quartaz que diuidunt super quatuor pū
 ctos qui sunt iniciū arietis ⁊ iniciū cancri. iniciū quoq; libze. iniciū ca
 pricorni. Partes quoq; quartarum sunt diuerse in ascensiōibus suis.
 Eritq; declinatio omniuz duorum arcuum circuli signorum equalium
 in vtroq; latere horum quattuor predictorum punctorum ab equino
 ctio diei vnius quantitatis. Et similiter in vtrifq; medietatibus ascen
 siones signoruz in circulis directis erunt equales. In circulo vero de
 cliui equantur ascensiones in vtrifq; medietatibus circuli signorum
 tantū. In medietatibus inq; incipiētibus a duobus punctis equinocti
 alibus qui sunt iniciū arietis ⁊ iniciū libze. sitq; vt omnes duo arcus
 circuli signorū equales ab vtroq; latere vniuscuiusq; horū pūctorū minu
 ant vel augeāt suas ascensiones minuāt ascensiōes. s. arcus qui succe
 dunt arietem in circulo declui de ascensiōibus suis in circulo directo.
 Ascensiōes vero arcus qui succedunt librā augētur in circulo declui
 fm quantitātē diminutōis alterius arcus qui succedunt arietis signuz
 Idem sit vt si iungātur ascensiōes duorū arcuū circuli signorū equaliū
 ex vtroq; latere punctorū cancri ⁊ capricorni in circulo declui erunt
 equales ascensiōibus eorū in circulo directo. necessario quoq; fit vt si
 iungant ascensiones duorū circuloz oppositoz in circulo declui erunt
 equales ascensiōibus eorū in circulo directo. quia erūt duo signa quo
 rum longitudo ab inicio cancri ⁊ capricorni fuerit vna. ⁊ signuz quod
 opponit vni eorū cuius longitudo a capite arietis ⁊ libze fuerit vt lon
 gitudō signi alterius ⁊ eius ascensiones erunt equales ascensiōibus ei⁹
 Et similiter erunt vniuerse diuisiones circuli signorū: eo q̄ tempa ascē
 sionis vniuscuiusq; gradus eiusdez signi in oriente cuz ptibus occasus
 eius nadir in occidente erūt tempa equalia tempibus ascensionū eorū
 in directo circulo. ⁊ similiter intellige de signo ⁊ eius opposito. i. erunt
 tempa ascensiōis vniuscuiusq; signi equalia tēporibus nadir ei⁹ in cir

culis directis qui sunt circuli emisperij circuli equinoctialis. In circu-
lis eniz directis erunt tempa ascensionis vniuscuiusq; signi equalia tem-
poribus ascensionis eius nadir. Et propterea sunt tempa ascensionum
signoz et occasus eoz equalia. In circulis vero declinibus qui sunt cir-
culi emisperij climatuz quia tempa ortus vniuscuiusq; signi sunt diuer-
sa a tempibus eius nadir. necesse est vt sint tempa ascensionu signoz
diuersa a tempibus occasus eoz. et erunt tpa occasus atq; ortus vtrius-
q; in circulo declini equalia duplicati eoz in circulo directo.

Differentia vndecima In quantitate temporum
noctis et diei et diuersitate horarum equalium.

Nunc etiam narremus quantitatez ipsaz diei ac noctis ac di-
uersitate noctis: diuersitate etia horaru. Sed primu patefa-
ciemus quantitate longitudinis vniuscuiusq; diei cu nocte
sua. Dicamusq; que sit quantitas motus circuli ab ortu solis
in eadem die vsq; in ortu eius in crastinu. Cum autem sol mouet in cir-
culo signoz versus orientem contra motuz. s. firmamenti in vnaquaq; die
ac nocte motu diuerso qui motus sit per vnuz graduz fere. et ortus et
ascensiones huius gradus sunt diuersi in circulis emisperij. suntq; tpo-
ra ab ortu solis in omni die vsq; in ortu eius in crastinu plus volubili-
tate circuli per ipsam quantitate. patuit etia q; longitudo vniuscuiusq;
diei cum sua nocte sit reuolutio. 361. graduu fere. Ascensionibus autem
motus solis in die ac nocte in circulis declinibus qui sunt circuli emi-
sperij climatuz. et in diuisione circuli signoz est alia et alia diuersitas. p-
pter diuersitate circuloz emisperij climatuz. In circulis vero directis
qui sunt circuli medij diei sit diuersitas vna in omnibus climatibus.
Et ideo posuerunt astrologi initium vniuscuiusq; diei cum nocte sua ex
hora medij diei vsq; in hora medij sequentis. Ea autem quantitas qua mo-
uetur circulus ab ortu solis vsq; in occasu eius noietur arcus diei. et
ipse est arcus que describit sol per motu suu ab oriente in occidentem. et
est in directo equinoctij diei fere. Et similiter q; mouet ab occasu eius
vsq; in ortum eius vocat arcus noctis. Omnes vero dies cu nocte sua
diuidunt per. 24. horas. Eritq; longitudo vniuscuiusq; reuolutio. 15.
graduuz et aliquid modicu insensibile idest nullius quantitate fere. et he-

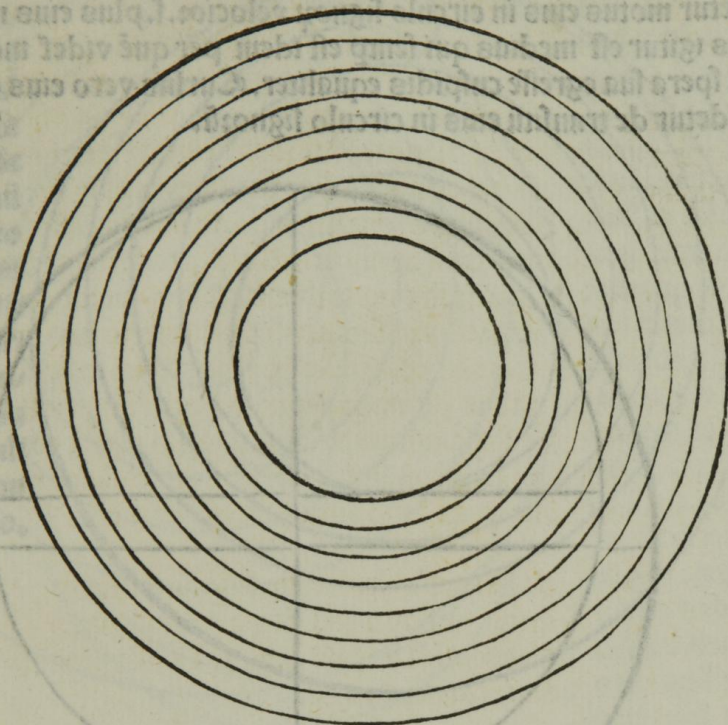
vocant^r equales. quia nulla diuersitas est quātitati eorū. cum enim diuisus fuerit arcus diei per. 15. eritq; quod exierit numerus horarū diei equaliū. Et similiter cum diuisus fuerit arcus noctis per. 15. erit quod exierit numerus horarū noctis que ē quātitas qua minuūtur hore diei ex. 24. horis. Hore vero inequales cum qbus sit vnaqueq; dies ac nox tam in estate q̄ in hieme. 12. horarū. earūq; quātitates fiunt diuerse fm longitudinē diei ac noctis siue breuitatem cum fuerit dies prolixior nocte erūt hore eius prolixiores horis noctis. Et similiter cū fuerit breuior erūt hore eius breuiiores. Cūq; diuiseris arcus diei per. 12. quod exierit erit quātitas reuolutōis circuli in vnaquaq; hora et nominant^r tempa horarū diei. Et similiter cū diuiseris arcū noctis per. 12. erit quod exierit tempa horarū noctis. et hoc fit cū minuūtur tempa horarū diei de. 30. ptibus. Jamq; patuit q̄ hore equales sunt quarū numerus sit diuersus fm quantitātē longitudinis diei et eius breuitatem. Earū vero tempa sunt equalia. et qz hore inequales sunt quarū tempa sunt diuersa. numerus vero earū non est diuersus.

Differentia duodecima de narratione forme orbium stellarum et de compositione eorum et de ordinibus longitudinū eorum a terra.

Et quoniā iam p̄misimus que debuimus p̄mittere de narratione diuisionis climatū et quod accidit in eis de diuersitate noctis atq; diei vnius. incipiamus narrare de stellis fixis. Et p̄cedant memorie figure circuloꝝ et ordinis eorū. sequamurq; in hoc sentētiis antiquoꝝ in quib; cōuenerūt. Dicamusq; q̄ numerus circuloꝝ circūdantiū vniuersos motus planetarū atq; stellarum sit. 8. ex quibus. 7. sunt. 7. planetis erraticis attributi. et octauus qui ē superior vniuersis stellis fixis qui est circulus signorū. Et figura horum circuloꝝ est vt figura intra se positoꝝ inuicem. Eritq; minor omnibus et propior terre sphaera lune et secunda mercurij. tertia est v̄neris. quarta solis. 5^a martis. sexta iouis. septia saturni. octaua stellarū fixarū.

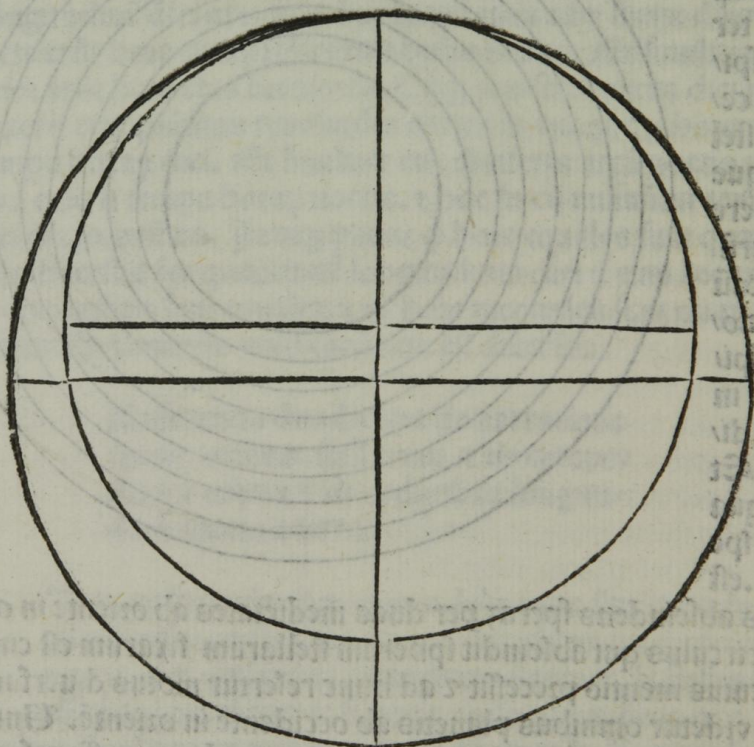
Hic cadit figura infra posita.

Cuspis
autem cir/
culi signo/
ruz qui est
circul⁹ stel
larū fixarū
ē cuspis ter
re. Cuspi/
des ēo ce/
terarū stel
larū. 7. que
sunt spere
planetarū
erraticorū
sunt remo/
te a cuspi/
de terre in
ptibus di/
uersis. Et
in vnaqua
q; harū spe
rarū. 8. est

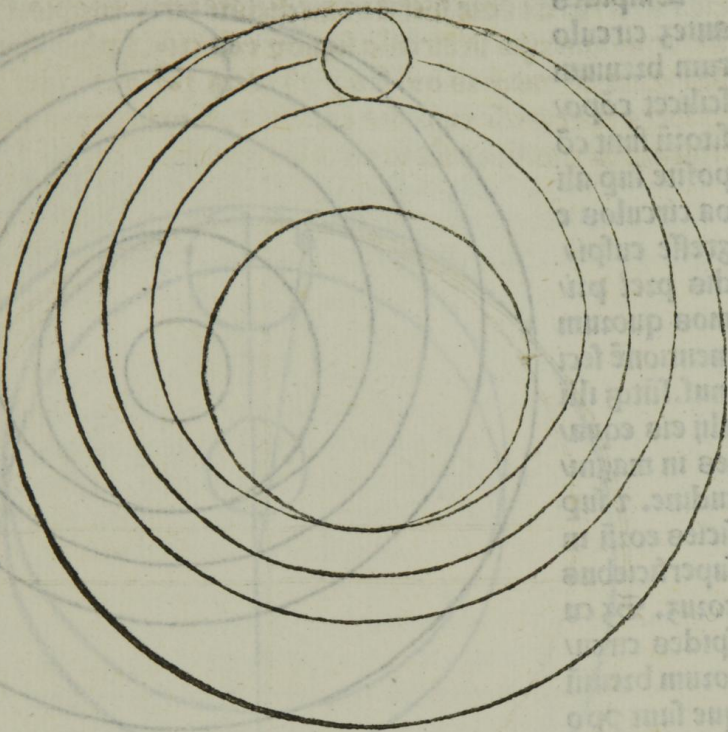


circulus abscindens speraz per duas medietates ab oriente in occidē/
tem. 7. circulus qui abscindit spheram stellarum fixarum est cingulus
circuli cuius mentio precessit 7 ad hunc refertur motus diuersus equa
tus qui videtur omnibus planetis ab occidente in orientē. Unusquis/
q; antez egressse circuloz cuspdis vocatur circulus egressse cuspidis. 7
hij sunt in quibus mouet planeta medio cursu equali ab occidente in
orientem. Fitq; ex hoc quod dixim⁹ necessario vt sint in vnaquaq; spe/
rarū harum loca duo. vnus. s. in longitudine vltima spere a terra. 7
alius in propiori longitudine. Unus autem istorū locoꝝ qui est longi
tudo longior vocatur aux ple. 7 alter qui est lōgitudō minor vocatur
oppositio augis. tunc cum fuerit pla in medietate spere sue longiori in
medietate. s. in qua est aux videtur motus eius in circulo signorum tar
dior minus scilicet motu suo medio in suo circulo propter longitudinē

eius a terra. Si autē fuerit in medietate terre propiori in sphaera sua vi-
detur motus eius in circulo signorū velocior. s. plus eius medio. Cur-
sus igitur est medius qui semp est idem per quē videt moueri planeta
in sphaera sua egressu cuspidis equaliter. Cursus vero eius equatus est q
videtur de transitu eius in circulo signorū.



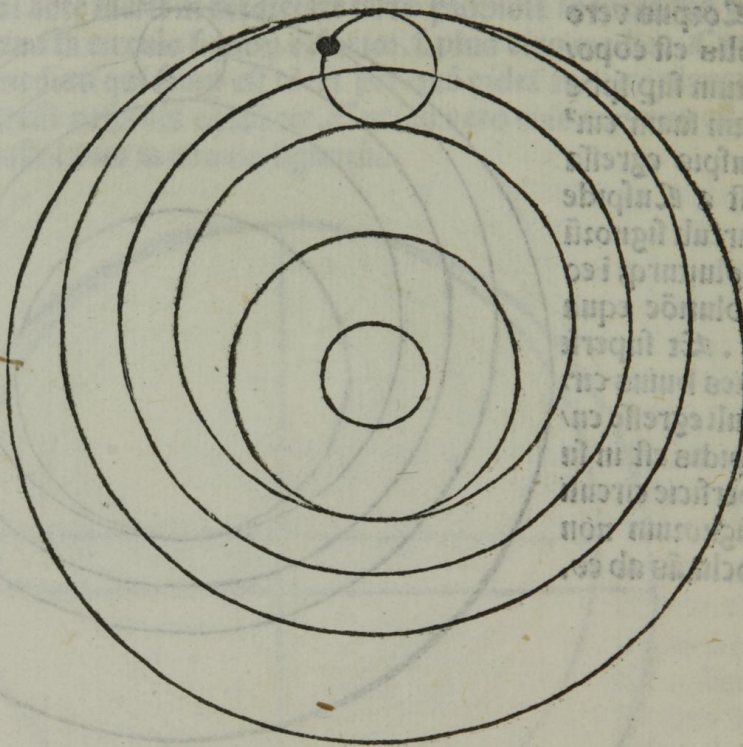
Corpus vero
solis est cōpo/
situm sup sphe
ram suam cui
cuspidis egressa
est a Cuspide
circuli signorū
voluiturq; i eo
volutiōe equa
li. Et superfi
cies huius cir
culi egressa cu
spidis est in su
perficie circuli
signorum non
declinās ab eo.



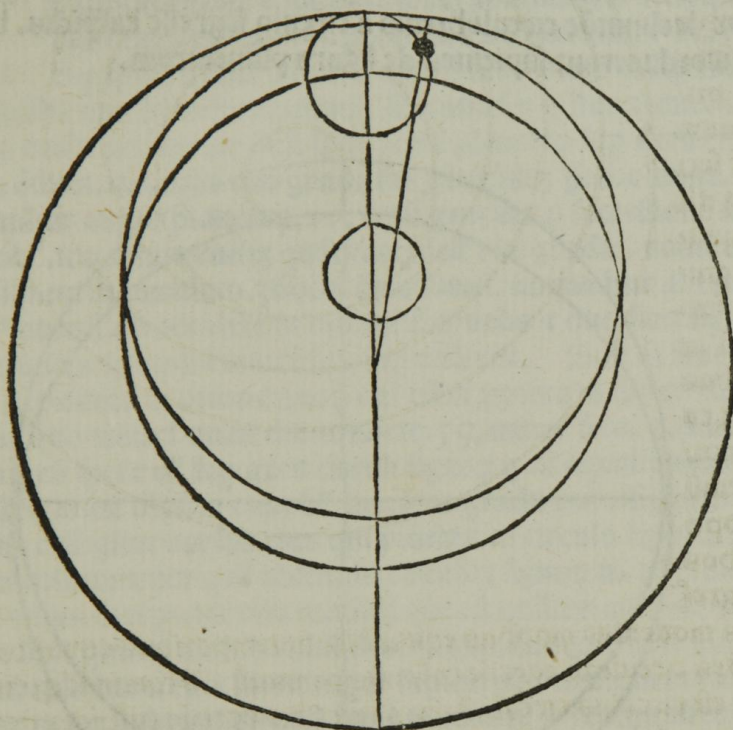
Planetarū autē residuorū corpora nō sunt super circulos egressa
cuspidis. S; sunt cōposita sup circulos modicos qui vocantur circuli
breues. Cuspides autē horum circulozū breuiū sunt composite super
circulos egressa cuspidis. superficies vero vtrozūq; circulozū idest
egressa cuspidis ⁊ breuis declinat a superficie circuli signorū. Cuspis
vero circuli breuis lune est composita super circulum egressa cuspidis
quem diximus. sed motus eius cuspidis breuis equalis est super cuspi
dem circuli signorum.

Hic cadit figura infra sequens

Cuspides
 autem circulo
 rum breuium
 scilicet cōpo-
 sitorū sunt cō-
 posite sup ali-
 oia circulos e-
 gresse cuspi-
 dis p̄f̄ pri-
 mos quorum
 mentionē feci-
 mus. sūtq; illi
 alij eis equa-
 les in magni-
 tudine. ⁊ sup
 fices eorū in
 superficiebus
 eorū. S; cu-
 spides circu-
 lorum breuiū
 que sunt p̄po-
 site sup hos
 circulos egres-

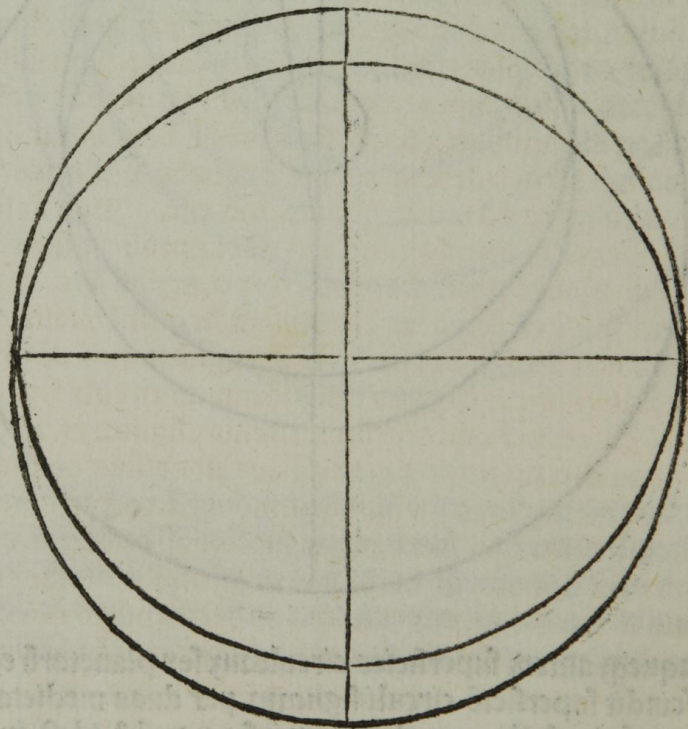


se cuspidis mouentur motibus equalibus in temporibus equalibus sup
 per cuspidis circuloꝝ egresse cuspidis primorū. Nominatq; circulus
 sup quem est circulus circuli breuis circulus egresse cuspidis deferēs
 cuspidem circuli breuis. Circulus vero primus sup cuius cuspidē sit
 motus circuli breuis equalis nominat circulus egresse cuspidis equās
 motum.



Unaqueque autem superficies circuloꝝ sex planetarū egressu cuspi-
dis abscindit superficiē circuli signozꝝ per duas medietates i duobꝰ
locis oppositis. declinatqꝫ ab ea i vtriusqꝫ partibꝰ idest in septentrione
et meridie. Nominaturqꝫ figura que accidit abscissioni circuli plane-
tarum et circuli signozꝝ atamin idest draco. Et punctus quo incipit
pergere planeta versus septentrionez a circulo signozꝝ rasant idest ca-
put draconis quod est gensaar. Punctus vero ei oppositus vocatur
adeneb idest cauda, superficies autem circuli lune brevis est insepara-

bilis a superficie circuli egressæ cuspidis. Estq; ei in latitudine vna di-
 uersitas tantum propter remotionez eius circuli egressæ cuspidis a cir-
 culo signorū. Circuli autē breues quinq; planetarū residuorū decli-
 nant a circulis suis egressæ cuspidis alia declinatione. Ideo fiunt uni-
 cuiq; horū planetarū due diuersitates in latitudine a circulo signorum
 vna scilicet ex declinatione circuli egressæ cuspidis a circulo signorū .
 ⁊ alia ex declinatōe circuli breuis a circulo segressæ cuspidis. hoc ē in
 quo concordauerunt sapientes de figura planetarū.



Differentia decimatercia de narratōe motuū solis ⁊ lune ⁊ stellarū
fixarū in orbibus suis ⁊ in duabus ptibus orientis ⁊ occidentis qui
nominātur motus longitudinis.

E postquā p̄misimus narrationē figure sperarū planetarū
⁊ compositionē eorū circulozū: accipiamus descriptōz mo-
tuū vniuscuiusq; eorū planetarū. Et incipiam⁹ narrare mo-
tuz spere stellarū fixarū qui est mot⁹ vnus inseparabilis vni-
uersis stellis tam fixis q̄ erraticis. Dicamusq; q̄ hec mouet ab occi-
dente in oriētem ⁊ mouet secū sp̄as septē planetaz sup axes circuli sig-
nozū in oībus. 100. ānis vno gradu fm pbatōnez p̄tholomei. ⁊ prop̄
hoc mutātur auges planetaz. 7. ⁊ eorū genzaar p successionē signozū
in omnib⁹. 100. annis eadez quātitate idē vno gradu. voluiturq; cir-
culus signozū in omnibus. 36000. ānis semel. nominātur aut stelle fixe
q; mot⁹ omniū ab occidēte in orientē ē equalis ⁊ que sunt figure eaz
⁊ longitudiēs ipsaz ad inuicē fixe sup vnū esse. Soli at sunt duo mo-
tus ab occidente in oriētem quoz vn⁹ est ei pprius in suo circulo egressse
cuspidis quo mouet omni die ac nocte. 59. minū fere. ⁊ ali⁹ ē mot⁹
tardus q̄ est spere ei⁹ sup axes circuli signozū q̄ est equalis motui spere
stellarū fixarū idē in omnib⁹. 100. ānis gradu vno. Ex hijs duobus
motibus colligitur cursus eius qui videtur in circulo signozū ab occi-
dente in orientem per quē abscindit circulus signozū in. 365. diebus. ⁊
quarta vnius diei preter rem modicā que est nullius quātitatis. Lu-
ne vero sunt quinq; motus volubiles. motus. s. corpis lune quo moue-
tur in circulo breui cum fuerit in pte supiori ab oriente in occidentē. ⁊
cū fuerit in pte inferiori ab occidente in orientē ⁊ motus circuli cuspi-
dis breuis in circulo egressse cuspidis ab occidente in orientē. Cuspis
vero circuli egressse cuspidis mouetur in circulo paruo cuius cuspis est
cuspidis circuli signozū ab oriente in occidentem ecōtrario scilicet par-
ti motus cuspidis circuli breuis qui est motus lune. Alter circulus
est cuius cuspis est ⁊ cuspis circuli signozū: ⁊ eius superficies est ab-
scindens circulum decliuem per duas medietates super duos pun-
ctos oppositos qui sunt caput ⁊ cauda draconis. ⁊ declinat a cir-
culo declinū versus septentrionem ⁊ meridiem. Et hic circulus cui-
us cuspis est cuspis circuli signozū in superficie eius mouetur.

⁊ mouet secum circulus declinans super axes circuli signorum versus occi-
 dentes in oriente ⁊ utraq; loca abscissionis utroq; circuloꝝ que voca-
 tur caput ⁊ cauda draconis contra successione signorum. est quoq; spere
 lune continetis hos motus. motus tardior versus orientem equalis motui
 stellarum fixarum. Ponamus autem ad hoc exemplar quo verificetur quod
 narramus de motibus lune. Dicamusq; quia cum fuerit luna in su-
 periori parte circuli brevis mouet in vna die per utrosq; motus suos
 corpus. scilicet lune mouet in circulo breui versus occidentem. 13. gradibus ⁊
 4. minutis de gradibus circuli breuis. ⁊ mouet cuspidis circuli breuis in
 circulo egressse cuspidis versus orientem secundum quantitate gra. circuli cuius
 cuspidis est cuspidis circuli signorum. 24. gradibus. ⁊ 25. minutis. Et mo-
 uetur cuspidis circuli egressse cuspidis in circulo paruo cuius cuspidis est
 circuli signorum ⁊ vertit longitudinem longiorē in rotunditate versus oc-
 cidentem. 11. gradibus ⁊ 9. minutis. Colligisq; motus circuli cuspi-
 dis breuis in circulo cuius est cuspidis circuli signorum. versus orientem in
 vna die. 13. graduum ⁊ 14. minutoꝝ. Et mouet circulus cuius cuspidis est
 cuspidis circuli signorum. ⁊ mouet secum circulus declinans se ab oriente ver-
 sus occidentem tribus minutis. remanetq; cursus lune equalis in circu-
 lo signorum quod videtur de motu circuli breuis. 13. graduum ⁊ 11. minutoꝝ
 fere qui est cursus lune medius. De motu vero corporis lune in circulo
 breui extrahitur in circulo signorum res modica que augetur super medi-
 um cursum lune vel minuitur ex eo. remanetq; cursus lune equalis in cir-
 culo signorum. Jamq; patet quod motus cuspidis circuli breuis in circulo
 egressse cuspidis. fitq; secundum quantitates duplicatam supfluitatibus medijs cur-
 sus lune ab medio cursu solis. quia si deuiaret medius cursus solis qui
 est. 59. minutoꝝ cum fractionibus de medio cursu lune qui est. 13. graduum
 ⁊ 11. minutoꝝ fere remanebunt. 12. gradus ⁊ 11. minuta ⁊ dimidium. quod
 cum duplicatum fuerit erunt. 24. gradus ⁊ 23. minuta quod est equale mo-
 tui cuspidis circuli breuis. Fitq; necessario ex hoc quod diximus quod
 mouet circulus brevis in circulo egressse cuspidis secundum quantitate dupli-
 catam longitudinis lune a sole ut cuspidis circuli breuis abscindat circulus
 egressse cuspidis in omni mense persarum bis ⁊ accidit spere lune continen-
 ti hos motus. Alter motus tardior super axes circuli signorum quo moue-
 tur versus orientem in omnibus. 100. annis gradu vno equalis motui stel-
 larum. Jam itaq; patet quod cursus lune qui videtur in circulo signorum ab
 occidente

occidente in orientē sit collectus ex quinque motibus volubilibus q sunt
 motus corporis lune in circulo breui. et motus circuli breuis in circulo e
 gresse cuspidis. et motus cuspidis circuli egressse cuspidis in circulo par
 uo cuius cuspis est cuspis circuli signorum. motus quoque circuli declinans
 et circuli cuius superficies est superficies circuli signorum qui est super utrosque
 axes circuli signorum quo mouentur utriusque puncti capitis. scilicet et caude contra
 successionem signorum et motus totius spere qui est equalis motus stellarum
 fixarum. Accidit quoque cuspidi circuli breuis lune in motu suo in cir
 culo egressse cuspidis declinatio et reflexio aliquando ad orientem aliquando ad oc
 cidentem eo quod cuspis circuli breuis cum fuerit certissime in longitudi
 ne longiori vel in longitudine propiori circuli egressse cuspidis dyame
 ter que vadit super longitudinem longiorem iungit dyametro circuli egres
 se cuspidis que vadit super cuspidem circuli signorum directe. cumque transi
 erit circulus breuis loca utriusque longitudinis non erit declinatio dya
 metri eius ad cuspidem circuli egressse cuspidis usque ad cuspidem circuli
 signorum. sed declinat ad punctum super dyametrum circuli egressse cuspidis
 inter eius longitudinem propiorem et cuspidem circuli signorum: cuius longi
 tudo a cuspidem circuli signorum est ut longitudo cuspidis circuli egressse cu
 spidis ab eo. eritque cuspis circuli signorum abscindens lineam que est inter
 punctum et cuspidem circuli egressse cuspidis per duas medietates. Accidit
 quoque ex hoc circulo breui in suo motu reflexio: declinatque eius longitudo
 longior que videbatur loco suo: et fit longitudo longior que certissime ex
 cuspidem circuli signorum diuersorum locorum in circulo breui cum fuerit scili
 cet cuspis circuli breuis ex longitudine longiori in longitudinem propiorem
 longitudo circuli breuis que videtur precedet longitudinem priorem ad orien
 tem. et cum fuerit motus eius a longitudine eius propiori in longitudi
 nem longiorem longitudine circuli breuis longior que videtur succedet lon
 gitudini prime ad occidentem. eritque plus eius processio vel successio cum fu
 erit cuspis circuli breuis prope utraque longitudines medias ex circu
 lo egressse cuspidis. et longitudo longior priora circuli breuis que insepa
 bilis est in suo motu a puncto quem diximus nominatur longitudo longior
 media. que vero videtur ex cuspidem circuli signorum nominatur longitudo
 longior equata. Jamque pergitur narratio motuum vniuersorum lune.

Sequitur Differentia decimaquarta.

c i

Differentia decimaquarta de motibus planetarum in circulis suis.

Motus enim planetarum erraticorum in circulis breuibus est diuer-
sus a motu lune. et circuli eorum sunt diuersi a circulo eius et di-
uersi ab inuicem. nam planete cum fuerint in inferiori parte circuli
breuis mouentur in eo versus orientem in parte. scilicet. rotantur cuspidis
circuli breuis in circulis egressae cuspidis. sunt enim unicuique eorum duo cir-
culi egressae cuspidis equales. et ipsi sunt quorum meorum promissimus et di-
ximus quod unus eorum est qui deferat cuspidem circuli breuis et alter ad quem
refertur motus cuspidis circuli breuis medius. ille. scilicet. qui videtur in temporibus
abscindere partes equales et ad cuspidem huius circuli equantis motus
fit declinatio in diametro circuli breuis et eius reflexio. Cuspidis autem
circulorum saturni: iouis: martis: et veneris: egressarum cuspidum deferen-
tium cuspidem circulorum breuium abscidunt lineam que est inter cuspidem circu-
li signorum et cuspidem circuli egressae cuspidis equantis motum per medium:
nec remouetur ab hoc. cuspidis vero circuli mercurij egressae cuspidis deferen-
tis cuspidem circuli breuis non est fixa sed mouetur in circulo proprio. quemadmo-
dum est in luna. et cuspidis huius circuli per se est fixa super lineam que transit super utroque
que cuspidem et longitudinem eius a cuspidem circuli egressae cuspidis fixi est in op-
positae partis cuspidis circuli signorum ut longitudinem cuspidis circuli signo-
rum ab eo. eritque hic circulus proprius abscidens lineam que est inter cuspidem
suam et cuspidem circuli signorum per medium super cuspidem circuli egressae cuspi-
dis fixi. vnaqueque enim cuspidum circulorum breuium veneris et mercurij iungitur
soli per medium cursum. et mouetur motu eius. et fit per hoc necessarium ut cum
vnicuique eorum fuerit in longitudine longiori vel in longitudine propiori
iungatur soli per medium cursum. cum vero fuerit super utraque latera circu-
li breuis super loca. scilicet. utrarumque linearum se contingentium egredientium de
terra ad utraque latera circuli breuis erit in vltima longitudine a sole.
Cursus vero cuspidum circulorum breuium saturni iouis et martis est tar-
dior cursu solis. cumque additus fuerit cursus corporis planete in circulo
breui super cursum cuspidis circuli breuis erit hoc equale cursui solis
medio. fitque necessarium ut vnicuique horum trium planetarum ambulet cir-
culum breuem in tempe equali eidem tempi quod est a supatione eorum
a sole usque in reuersionem eorum ad eum. et vnicuique eorum cum iungitur so-
li per medium cursum suum erit in longitudine longiori. cum vero opponitur soli

erit in longitudine ppiori eiusdē circuli breuis. **M**otus autēz mercurij sunt quatuor. qz cū fuerit in supiori pte circuli breuis erit mot⁹ eius in eo versus orientē. ⁊ cuspis circuli breuis mouet in circulo deferentis se versus orientē. ⁊ cuspis circuli mercurij currētis ⁊ deferentis cuspidem circuli breuis mouet in circulo paruo vt diximus versus occidentem. Est quoqz spere mercurij cōtinenti hos motus motus versus orientem equalis motui stellarū fixarū. Et ponam⁹ ad hoc exemplū quē admodū fecim⁹ in luna. dicimusqz q cū mercurius fuerit in superiori parte circuli sui breuis vadit in vna die p vtroqz motus suos in circulo breui versus orientē tribus gradib⁹ ⁊ sex minutis. s. ex gradibus circuli breuis. ⁊ alius mot⁹ cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspidis eam deferente versus orientē ea quātitate que est ex pibus circuli fixi egressse cuspidis equātis cursum similis duplicati cursu solis medij scilicet vno gradu. lviij. minut⁹. Et mouetur cuspis circuli egressse cuspidis deferentis cuspidē circuli breuis in circulo paruo vertens longitudinē longiozē in rotunditate versus occidentē sicut cursus solis. 59. minutis. fit itaqz motus cuspidis circuli breuis versus orientē ex parte circuli egressse cuspidis fixi sicut motus solis. 59. s. minut⁹. Et ob hoc fit cuspis circuli breuis mercurij abscindēs circulū egressse cuspidis equantē motū in tempe equali tempi anni solis in quo abscidit sol circulū suū egressse cuspidis. abscindit etiā circulū egressse cuspidis deferentem ipsūz in anno bis quēadmodū abscindit luna circulū suūz in mense bis. **M**ouetur quoqz spere mercurij continens hos motus in omnibus centūz annis gradu vno ad instar motus stellarū fixarū. Jam itaqz patuit q cursus mercurij qui videtur in circulo signorū colligitur ex quatuor motibus. ex motu. s. sui corporis in circulo breui: ⁊ ex motu cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspidis. Ex motu quoqz circuli egressse cuspidis deferentis cuspidem circuli breuis in circulo paruo contra motūz primū. ⁊ ex motu totius sphere que est equalis motui stellarum fixarum. De reliquis autē iam patefecimus q figura circulorum eorum ⁊ diuersitas cuspidūz eorum sunt vno modo. ⁊ q vterqz motus eorum sit versus orientem. Quantitates vero motuum sunt iste. Venus mouetur in vna die in circulo breui. 37. minutis ex pibus circuli breuis. ⁊ mouetur cuspis circuli breuis in circulo egressse cuspidis equanti motum sicut motus solis ⁊ mercurij. 55. minutis scz.

Porro saturni: iouis: et martis: in eo motus est diuersus. et iam patefe-
 cimus. quia si colligitur motus vniuscuiusque eorum in circulo breui et mo-
 tus cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspidis equanti motu eius
 est equalis cursui solis medio. mouentur itaque planete in vna die ita mo-
 uetur saturnus in vna die. 57. minutis in circulo breui. et mouetur cuspis
 circuli breuis in circulo egressse cuspidis equanti motu duobus minutis
 fere. et mouetur iupiter in circulo breui. 54. minutis. et mouetur cuspis cir-
 culi breuis in circulo egressse cuspidis. 5. minutis fere. Mars vero mo-
 uetur in circulo breui. 28. minutis. et mouetur circulus breuis in circulo
 egressse cuspidis. 31. minutis fere. Mouetur quoque sphaera omnium horum
 planetarum omnibus. 100. annis gradu vno ad similitudinem motus stel-
 larum fixarum. Colligitur itaque motus horum quatuor planetarum pre-
 ter mercurium ex tribus motibus tantum idest ex motu planete in circu-
 lo breui. et ex motu cuspidis circuli breuis in circulo egressse cuspidis
 et ex motu sphaere equali motui stellarum fixarum. Accidit quoque vni-
 cuique horum quinque planetarum erraticorum in circulo breui declina-
 tio et reflexio quemadmodum accidit lune. quia diameter circuli bre-
 uis qua vadit super longitudinem longiorem tunc vadit super cuspidem
 circuli signorum cum fuerit in summitate longitudinis longioris vel lon-
 gitudinis propioris circuli egressse cuspidis. cum vero fuerit inter vtra-
 que longitudines non vadit per cuspidem circuli signorum. nec vadit ex
 parte longitudinis propioris quemadmodum est in luna. Sed motu suo
 inest cuspidi circuli egressse cuspidis equantis motu. Ideoque fit in hijs
 quinque planetis ut cum motus cuspidis circuli breuis fuerit a longitu-
 dine longiori in longitudinem propiorem longitudo longior circuli
 breuis equata videtur postposita a longitudine longiori media versus
 occidentem contra hoc quod est in luna. et similiter cum fuerit motus
 eius a longitudine propiori in longitudinem longiorem. Longitudo lon-
 gior equata precedit longitudinem mediam versus orientem. Jamque
 peregrimus narrationem diuersorum motuum planetarum deo auxiliante
 te quod habent in longitudine.

Differentia decimaquinta de retrograda-
 tione planetarum in circulo signorum.

Icto de motu planetarum in longitudine. narremus quod ac-
 cidit quinque planetis erraticis de retrogradatione in motu
 eorum in circulis. Et dicamus primo quod cum planeta fuerit
 in superiori parte circuli brevis mouetur ad orientem ex motu. scilicet
 cuspidis circuli brevis. et ex motu eius in circulo breui et videtur pla-
 neta velocius cursu propter coniunctionem utroque motu in unam partem
 cum eo fuerit in inferiori parte eius erit motus eius versus occidentem
 contra motum primum. Itaque dicamus quod planeta cum fuerit in utroque late-
 re circuli brevis ab oriente in occidentem. et super locum gradus utrarum
 linearum exeuntium a terra ad utrumque latum circuli brevis non vi-
 detur motus eius in circulo breui quantitas apparet in circulo signo-
 rum. Eritque id quod videtur in circulo signorum id quo mouetur cuspis cir-
 culi brevis tantum. Sed cum transierit ex linea contingente versus orien-
 tem circuli brevis. fietque tunc initium motus qui videtur planete in circu-
 lo breui tardior. minuitque ex hoc circuli brevis motus qui videtur ver-
 sus orientem. et quanto plus describit planeta in circulo breui et appropi-
 quauerit longitudini propiori tanto plus videtur motus eius versus orientem
 tardus quousque equat quantitas que videtur de motu eius in circulo breui
 motui cuspidis circuli brevis. Cumque equalis fuerit uterque motus in duabus
 partibus diuersis non videtur planeta in circulo signorum precedere vel subse-
 qui: vel ire ante vel retro. sed stat immobilis. Deinde augetur motus eius
 qui videtur in circulo breui versus occidentem et augetur super alterum
 motum eius qui est versus orientem. Et tunc videtur planeta retrogradus
 in circulo signorum iens versus occidentem. Et plus videtur in motu re-
 trogradus cum fuerit planeta in propinquiori longitudine circuli brevis
 Cumque transierit longitudinem propinquorem versus occidentem fueritque in
 similitudine longitudinis a qua incepit retrogradari versus orientem:
 equatur similiter ibidem uterque motus. et videtur immobilis in loco suo
 in circulo signorum donec transeat ipsum locum. videturque tunc eius cursus di-
 rectus versus orientem. hec causa eorum que videntur de retrogradatione
 quorum. Si autem aliquis dixerit cum luna moueatur in circulo suo breui ad simi-
 litudinem quorum planetarum. quare non accidit ei retrogradatio et ut eius retro-
 gradatio est sit cum fuerit in superiori parte circuli brevis ut sit motus ubi sit
 motus eius in eodem loco versus occidentem. Dicamus ad eum quod causa
 huius rei est quod motus lune in circulo breui in quacunque eius parte sit

est modice quātitatis in circulo signorū erga motū cuspidis circuli bre-
uis. sed accidit ei p motū suū ex circulo breui velocitas ⁊ tarditas tm̄.
velocitas. f. in longitudinē p̄p̄inquozi. tarditas in longitudine longiozi

¶ Hunc autē diffiniam⁹ loca in quibus sit retrogradatio ⁊ directio in
circulo breui. dicamusq; cū fuerit longitudo planete ex longitudine p̄
piozi equata in vtroq; latere circuli breuis fm̄ has ptes notas. ⁊ infra
erit retrogradus. cū eo planeta trāsierit hoc ē cursu direct⁹: ptes autē
supradicte hec sunt saturni. 66. gradus iouis. 55. gra. martis. 22. ve-
neris. 13. mercurij. 31. ⁊ plusq; elongat vnusq; horū planetarū venus
f. ⁊ mercurius a sole oriēte ⁊ occidente cuz fuerit. f. sup vtrasq; lineas
cōtingētes circulus breuē ē q ven⁹ elongat. 48. grad. ⁊ mercuri⁹. 28.

Differentia decimasexta de quātitate circuloz planetarū taz breuiū
q̄ egressaz cuspidum.

E in hac differētia notem⁹ quātitates circuloz breuiū ⁊ lō-
gitudines cuspidum. iam supius patefecim⁹ q soli vnus sit
egresse cuspidis. ⁊ q longitudo cuspidis ei⁹ circuli a cuspi-
de terre sit duorū graduū ⁊ dimidij ea q̄titate qua sit medi-
us dyametru circuli cuspidis egressē. 60. graduū. ⁊ hec longitudo est
media solum a pūcto terre de quinq; planetis residuis. ¶ Patefecimus
etiam q sunt vnicuiq; horū due cuspides egressē a puncto terre. ⁊ cu-
spis vniuscuiusq; quinq; planetarū erraticorū sit super cuspidem terre
super lineam directam fixa ⁊ immobilis. ⁊ quod longitudo que ē inter
vtrasq; sit equalis ⁊ q sit mercurio cuspis tertia que mouet super vnā
aliarū cuspidū per longitudinem equalē longitudini cuspidis fixe.
¶ De luna quoq; patefecimus q habet duas cuspides quarū vna ē fixa
⁊ altera que mouet super cuspidem terre per longitudinē equalē lon-
gitudini cuspidis fixe per quantitatē qua sit dimidiū dyametri circuli
egresse cuspidis. 60. gradus que est longitudo planetarū media a ter-
ra sūt he longitudes equales vnicuiq; planete in saturno per quanti-
tatem triū graduū. veneri vnius gradus ⁊ quarte ⁊ sexte vnius iouis
duorū graduū ⁊ dimidie quarte vnius. martis sex graduū. mercurij
trium graduū. lune duodecim graduū ⁊ dimidij vnius. ¶ Medietatum
vero dyametrorū circuloz breuiū quantitates super ea quantitate

qua sit dyameter dimidiuz circuli egressæ cuspidis. 60. graduū. ita sa/
turni scilicet sex graduū ⁊ dimidij iouis. ii. graduuz ⁊ dimidij. martis
39. ⁊ dimidij. veneris vero. 45. graduū ⁊ sexta pars vnius. mercurij
22. graduū ⁊ dimidij. lune sex graduū ⁊ terciæ vnius.

Differentia decima septima de orbibus planetarum.

Arrando orbis vel rotationes planetarum. Incipiam⁹ ab
orbibus circulozū breuiuz. ⁊ dicamus q̄ luna ambulat cir/
culum breuem. 26. diebus ⁊ horis. 13. ⁊ terciæ vnius hore
fere. mercurius in tribus mensib⁹ ⁊ 16. diebus fere. ⁊ ven⁹
in anuo persico. 7. mensibus ⁊ 29. diebus fere. Et mars in duob⁹ an
nis ⁊ vno mense ⁊ octo diebus fere. ⁊ iuppiter in anno ⁊ mense. 20. di
ebus fere. ⁊ saturnus in anno ⁊ 13. diebus fere. Orbis quoq; circu
loz egressæ cuspiduz qui sunt orbis circuli signozū fere. quia non ad
dit ad cursum planetarum in tempore rotatus circuli egressæ cuspidis
ex parte motus tardi qui est equalis motui stellarū fixarum aliquid ali
cuius quantitatis pceptibilis nisi tantuz in saturno ⁊ ioue propter pro
lixitatem temporis orbis vniuscuiusq; eorum fiunt ita. Sit itaq; or/
bis lune. 27. dieruz ⁊ ii. horaruz ⁊ dimidie ⁊ quarte vnius hore. mer/
curij ac veneris ac solis vniuscuiusq; istorū rotatus sit. 365. diebus ⁊
quarta vnius diei fere. Martis autē in anno persico ⁊ 10. mensibus ⁊
22. diebus fere. Iouis vero in circulo egressæ cuspidis in. ii. ānis ⁊ 10.
mensibus ⁊ 16. diebus. In circulo autem signozum minus vno die
⁊ dimidio fere. Et saturni in circulo egressæ cuspidis in vigintinouem
annis ⁊ quinq; mensibus ⁊ quindecim diebus in circulo signozum mi/
nus hoc per nouem dies. Benzaar autem lune abscindit circulum
signozum in decem ⁊ octo annis ⁊ septem mensibus ⁊ sedecim diebus
ac dimidij vnius diei. Rotatus autem stellarum fixarum ⁊ auges pla/
netarum septem ac genzaar eorum abscindit circulum signozum in tri/
gintasex millibus annis.

**Differentia decima octaua de mo/
tu latitudinis stellarum.**

Et sequitur quod precessit de narratōe nostra de motib⁹ in
longitudine narzando motus eoruz in latitudine que est de
clinatio a linea ecliptica circuli signorū in vtrisq³ partibus
septentrionis et meridiē. Dicamusq³ primū q³ si considera-
uerimus circulus exeuntes per axem circuli signorū et per stellas et gra-
dus eoruz ex circulo signoruz erit arcus huius circuli inter stellam . et
eius graduz quātitas eadez . s. latitudo. Narrauimus siquidez in sole
et in precedentibus q³ ipse sit qui describit circulus signorū per cursum
suū ab occidente in orientē eo q³ superficies circuli eius egressē cuspi-
dis in quo mouet sit inseparabilis a supficie circuli signorū non declinās
ab eo. Ceteri autēz planete preter solem sunt quēadmodum narrabo.
Motus autem omniū stellarū fixarū versas orientē est super vtrosq³
axes circuli signoruz. Et ideo quicqd ex eis fuerit in superficie circuli
signoruz erit motus eius inseparabilis a superficie circuli signorū non de-
clinans ab ea. Quicqd vero earū fuerit extra superficiem circuli signorū
versus septentrionē vel meridiem erit motus eius inseparabilis a quan-
titate longiori que est inter ipsam et circulus signorū in latitudine nec re-
mouet ab hoc. Patet itaq³ iam q³ vnaqueq³ stellarū fixarū vel non ha-
bet latitudinē a circulo signoruz vel eius latitudo sit semp vnus quan-
titatis. In luna autem et in quinq³ planetis erraticis fit ecōtra. q³ mo-
tus eorū non sunt super axes circuli signorū. sed sunt sup axes circulozū
egressarū cuspiduz eorū qui abscindūt superficiem circuli signorū sup dya-
metrū circuli signorū. et declināt ab eo versus septentrionē et meridiem
Ideoq³ latitudo eorū sit diuersa a circulo signorū. Supficies enīz lune
circuli egressē cuspidis abscindit superficiē circuli signorū super vtrosq³
punctos capitis . s. et caudē et declinat versus septentrionē et meridiē
eiusq³ declinatio fixa est sup vnā quātitatē . nec remouet ab hoc et sup-
ficies eius circuli breuis est inseparabilis a supficie circuli egressē cuspi-
dis nō declinās ab ea. ideoq³ sit ei vna diuersitas in latitudine per de-
clinationē scilicet circuli egressē cuspidis a circulo signorū. Diuersi-
tas vero qnq³ planetarū erraticorū in latitudine non est vna . q³ circuli
eorū egressarū cuspiduz declināt a circulo signorū. et circuli breues ēt de-
clināt a circulis egressarū cuspidū. Circuli vō egressarū cuspidū abscin-
dunt circulus signorū sup dyametruū eius. et declināt ab eo vsus septen-
trionē vel meridiē et loca abscissiois horū qnq³ planetarū sunt ita in lati

tudine locus saturni in medio inter longitudinē mediā ⁊ vtrasq; longi-
 tudines circuli egressę cuspide diuersas. in reliquis autē quatuor pla-
 netis sunt inter vtrasq; longitudines medias fere. Declinatio autē lon-
 gior longiorū circuloz iouis saturni martis egressarū cuspiduz ē ver-
 sus septentrionē a circulo signozum ⁊ longitudo propior versus meri-
 diem fixe sempiternę imobilitatis quēadmoduz in luna. Declinatio at
 circuloz veneris ⁊ mercurij egressarū cuspiduz non ē fixa sed mouet
 sup dyametrum circuli signoz que vadit super vtrosq; nodos motu me-
 dio versus septentrionē ⁊ meridiē. reuertiturq; ad locū inceptionis in
 anno semel quēadmoduz reuertitur longitudo. ⁊ erit medietas longi-
 tudinis longior circuli egressę cuspide. s. sex mensibus versus septētri-
 ones a circulo signozū. ⁊ sex mensibus versus meridiez. ⁊ similiter muta-
 tur medietas propior versus septentrionē ⁊ meridiē. Supponiturq; su-
 perficies circuli egressę cuspide superficiei circuli zodiaci. s. in anno
 bis. ⁊ erit hoc cuz fuerit cuspis circuli breuis in vtisq; nodis. Cumq;
 fuerit cuspis veneris circuli breuis in vno nodoz erit inceptio declina-
 tōis medietatis circuli egressę cuspide que succedūt ipsi nodo versus
 septentrionē. ⁊ alia medietas versus meridiez. In mercurio vero ē ecō-
 trario. quia cū fuerit cuspis circuli breuis in vnoquoq; nodoz tunc
 erit iniciuz declinatōis medietatis que succedit ipsi nodo versus me-
 ridiē ⁊ alia medietas versus septentrionem. Sit itaq; vt cuspis circuli
 breuis horū planetarū sit vel in superficie circuli signozū apud vtrosq;
 nodos cū fuerit. vel in vna pte circuli signoz ⁊ nunq; declinat ad aliā
 partē. Erit enī cuspis circuli breuis veneris a circulo signoz versus
 septentrionē semp. mercurij vero versus meridiem semp. Et patet q;
 perfectio declinatōis circuli egressarū cuspiduz veneris ⁊ mercurij a
 circulo signozū versus septentrionē ⁊ meridiem sit cū fuerit cuspis cir-
 culi breuis in longitudine longiori cuspide vel propinquiori. Decli-
 natio autē circuloz breuiuz qnq; planetaz mouetur atq; mutat. ⁊ erit
 reuersio eius ad locū inceptōis in anno semel vt reuersio motus longi-
 tudinis. Sed motus circuli breuis saturni iouis martis erit super dya-
 metrum eius quod vadit super vtrasq; longitudines medias. Sitq; lon-
 gitudo circuli breuis longior versus septentrionē a pte egressaz cuspi-
 duz sex mēsibus ⁊ versus meridiē sex mēsibus. ⁊ erit motus dyametri
 que vadit sup vtrasq; longitudines medias in directo superficiei circuli

brevis abscindens superficiē circuli egressę cuspidis ⁊ non supponitur
 ei sed supponitur superficiē circuli signorū in anno bis: hoc est cum fu-
 erit motus cuspiduz eius in vtrisq; locis nodoruz. ⁊ inceptio hui⁹ de-
 clinationis que est longitudinis longioris circuli brevis ⁊ eius longitu-
 dinis ppioris a circulo egressę cuspidis est ex vtrisq; nodis. perfectio
 vero eius est apud longitudinē longiorē ⁊ longitudinē propiorē. Par-
 tes vero declinationis sic distinguuntur. Longitudines. s. circuli brevis
 propiores declinat a circulis egressaz cuspiduz in ptem declinationis
 circuloz egressaz cuspiduz a circulo signor. lōgitudo vō longior ecō-
 trario erit. qz declinatio lōgitudinis circuloz breuiū cū fuerit in medie-
 tatibus circuloz egressaz cuspiduz septētriōalib⁹ vsus septentrionem. ⁊
 cum fuerit in medietatibus meridianis versus meridiē. veneri antez ⁊
 mercurio in declinatōe circuli brevis sunt duo motus quoz vn⁹ assimi-
 latur motui aliorū triuz planetarū qui est ex pte declinatōis longitudi-
 nis lōgioris ⁊ lōgitudinis propioris circuli brevis a circulo egressę cu-
 spidis. ⁊ alter ex pte declinatōis vtrarūq; longitudinū circuli brevis
 mediarū. ⁊ vocat hec declinatio inuolutio. Erutq; inceptio declinatio-
 nis longitudinis longioris ⁊ lōgitudinis ppioris circuli brevis ad cir-
 culum egressę cuspidis ex longitudine longiori ⁊ longitudine propiori
 circuli egressę cuspidis. ⁊ perfectio eius est apud vtroscq; nodos ⁊ sup-
 ponitur superficies circuli egressę cuspidis supficiē circuli signor. In-
 ceptio vero declinatōis vtrarūq; longitudinū circuli brevis mediaruz
 a circulo egressę cuspidis ⁊ ex vtrisq; nodis. ⁊ eius pfectio est apud lō-
 gitudinē longiorē ⁊ longitudinē propiorē circuli egressę cuspidis ⁊ tūc
 erit perfectio declinatōis circuli egressę cuspidis a circulo signorum.
 Patet itaq; q vnaqueq; harū declinationū circuli brevis cū fuerit in
 perfectōe sua non erit ex declinatōe alia aliqd omnino. quia inceptio
 vniuscuiusq; horum est ex perfectione alterius. partes autez declinatio-
 nis ita sunt cuz fuerit cuspis circuli brevis in medietate a longitudine
 longiori circuli egressę cuspidis erit declinatio longitudinis longioris
 superior circuli brevis. veneris quidem a circulo egressę cuspidis ver-
 sus septentrionem. mercurij vero versus meridiē. eritq; longitudo p-
 pior econtrario longitudini longiori circuli brevis. Et cū fuerit cuspis
 in medietate alia circuli egressę cuspidis erit ecōtrario huic quod nar-
 rauimus. Patet ergo de hoc quod narrauimus in alijs tribus plane-

ris quod plurima huius declinationis sit apud nodos. et tunc sunt utreque longitudines circuli brevis horum duorum planetarum medie adherentes superficiei egressae cuspidis circuli et circuli signorum ad invicem suppositorum. De parte vero declinationis inuolutiois cum fuerit cuspis circuli brevis in longitudine circuli egressae cuspidis longiori erit declinatio longitudinis circuli brevis medie orientalis a circulo egressae cuspidis in venere versus septentrionem et in mercurio versus meridiem. Longitudo vero media occidentalis e contrario parti orientali. et cum fuerit cuspis in medietate propinquiori circuli egressae cuspidis erit e contrario huic quod dicimus in medietate longiori. Et patet quod plurima huius revolutionis sit apud longitudinem longiorem et longitudinem propiorum circuli egressae cuspidis. et tunc sunt utraque longitudines circuli brevis longiores scilicet longior et longitudo propior coherentes superficiei circuli egressae cuspidis. Quantitates autem harum longitudinum in septentrionem et meridiem ita sunt longitudo lune. 5. graduum ex gradibus circuli signorum in planetis quicquid plus tollit de latitudine universorum motuum eorum in septentrione et meridie saturni quod est longitudo trium graduum et iouis duorum. martis duo in septentrione quatuor graduum et scia unum. et in meridie. 7. Veneris quoque. 6. graduum et scia unum. et mercurij quatuor graduum secundum probationes Ptolomei in almagest. Jamque peragimus omnes motuum latitudines deo auxiliante.

Differetia. 19. de numero stellarum fixarum.

Et nunc sequentes vestigia precedentium ex placis longitudo narrare numerum stellarum fixarum et quantitates earum secundum quod approbaverunt sapientes ex eis. et patefaciemus nomina ex signorum circulo in tempore nostro: eo quod motus eorum sit in omnibus. 100. annis uno gradu.

Dicamusque quod sapientes probaverunt universas stellas quarum plus fuerit probatio eis per instrumenta usque ad ultimum quod apparuerit eis ex parte meridiei in climate tercio et diuiserunt quantitates eorum in magnitudine per sex diuisiones luminosas constituentes maiores ut utrique assen quos latini canes vocant et vultur cadens et cor leonis et ceteras hijs similes in magnitudine prima. et quicquid fuerit hijs aliquatulus subtilius ut alfar chadon que sunt due stelle vrsae minoris eius et lucidiores vrsae maioris posuerunt in magnitudine secunda. et super distinguentes quantitatem earum usquequo venerunt ad minores: quarum probatio quod pluribus fuerit eis quas posuerunt in magnitudine sexta fueruntque ex eis in magnitudine prima

15. stelle in secūda. 45. et in terciā. 208. et in quarta. 474. et in quinta
 217. et in sexta. 49. ex quib⁹ sunt tenebrose. 9. et rubeę. 5. vt est alaata
 et aradra. quarū vna sunt in cauda thauri et alie in narib⁹ leonis. erūt
 q̄ pcepte sunt hijs pbatōibus. 1022. stellarū preter planetas ex quibus
 sunt in parte septētrionali a circulo signoz stelle. 316. et narremus loca
 earū ex eis que sunt in magnitudine prima que sunt. 15. stelle ex quibus
 est in signo arietis stella que est in fine imaginis draconis cuius cursus
 est prope circulu⁹ suthebut. et in thauro rubea stella que est cōtra ocu/
 lum thauri et etiā adaram que dicit⁹ cor thauri et in geminis cor halay
 hoc est stella rubea cuius cursus est prope zenith capitis in secundo cli/
 mate. et stella que est supra sinistrā partē geminor et stella que est sup
 humerū dextrā et noiatur alhabor et que est imaginis naui⁹ et est cum
 aschere in dextra et in fine geminor: et vtreq; sunt in medio celi vna ho/
 ra. et in cancro aschere asfemya. i. sinistra. et noiatur asmalia. et in leōe
 est cor leonis. et est in cingulo circuli signoz in cursu videlz solis et vo/
 catur altarfa. et in libra almesfamech. et etiā in libra est asmiet abame
 idest lanceator. et est stella rubea cuius cursus est prope zenith capitis.
 et stella que est super pedem dextrū imaginis scorpiōis et stella tenebro/
 sa. et eius cursus est ppe cursu⁹ sireis et in sagittario vultur cadens: cu/
 ius cursus sup zenith capitū est et in aquario stella que est in manu pi/
 scis meridiani est prope cursu⁹ scorpionis qui noiatur asabulaba. et be/
 sunt stelle maiores omnibus stellis celi.

Differentia vigesima. in figuratōibus syderū que appellantur man/
 siones lune. et sunt numero. 28.

Ecum hec narrauimus narremus mansiones lune nomini/
 bus suis quibus nominant eas Arabes. quia plures homi/
 num nominant eas his nominibus. Quarū prima est ana/
 that et sunt due stelle in capite arietis lucide septe equales
 cum septentrionali stella earum minor illa. secunda alubam que est
 venter arietis. Et sunt tres stelle parue ad instar tripodi formate. ter/
 cia athiate que sunt stelle parue collecte ex quibus sex sunt percepte et
 vocantur latino sermone pleyades. quarta Adaram. et iam de ea feci/
 mus mentionem cum stellis maximis quas nomināt arabes Arabant.

et sunt cum ea stelle minores que vocantur alataamat. quinta alabatar que
alio nomine vocatur Almuse et est caput geminorum. et sunt tres stelle
parue coniuncte in directa linea posite. et in lateribus ultimarum linearum
sunt singule in diuersis partibus posite sicut vides in figura. Sexta al
hanach et sunt tres stelle diuerse quarum que est septentrionalis est lucidior
Septima est addirach et sunt due stelle posite inter pedes geminorum
octaua vocatur Anatherba et nominatur os leonis. et est pictamen nubis
modicum inter duas stellas paruas. Nonna vocatur Altarephe que in
interpretatur summitas. et sunt due stelle quas nominant Arabes oculos
leonis. decima dicitur aldeplach quod interpretatur frons et sunt quattuor
stelle lucide non equaliter posite sicut vides in figura. vocaturque me
ridiana eorum cor leonis. undecima alubra. et sunt due stelle lucide se
quentes cor leonis. nominaturque alkaratem. duodecima dicitur ascrapha
et est ipsa quam dicimus esse caudam leonis. deciatertia est alboboc. et sunt
due stelle ad similitudinem littere arabice que dicitur aliph. et sunt quattuor
stelle posite in acie disperse et una in reflexione versus orientem. et sunt ex
imaginibus virginis. deciaquarta est almachaldes et iam nominauimus eas
inter stellas maximas. deciaquinta est pealgaphere et sunt tres stelle pue
acute quarum due precedunt asubenhaim. deciasexta est allobene vel sen
benen scorpius ut quibusdam placet. et sunt due stelle diuise que sunt lan
cee libere. deciaseptima alitulus et sunt tres stelle lucide in acie posite.
deciaoctaua cor scorpius et est stella lucida rubea inter stellas lucidas
decianona ansusa et dicitur acus. et est summitas scorpius. et sunt octo stel
le iuncte quarum una est lucidior et in cauda sunt sex stelle albe recurue
vigesima anacin et sunt octo stelle lucide de quibus quatuor sunt in via la
ctea que vocatur alguenda. id est accedens et sunt quadrangulate. et alie qua
tuor similes quadrangule extra predictam viam. et nominantur ascadra qua
si recedentes. et sunt ex stellis artus. vigesima prima est albeadan et est quod
dam pictamen celi modicum in quo est una stella. vigesima secunda est fortuna
decollans et sunt due stelle pue et in septentrionali earum est quedam stella p
ua occulta adherens ei quam vocant arabes orientem. et propter hoc vocatur for
tuna decollans et mansio. vigesimatercia dicitur fortuna deducens et sunt
due stelle equales pue in cursu videlicet in longitudine quarum una est lu ci
dior et inter utrasque est spatium quasi unius cubiti in cursu. et est imago eius
imago oris aperti ad deglutendum. et ideo sic vocatur. vigesima quarta est

fortuna fortunarū. ⁊ sunt tres stelle quarū vna est lucidior. Vigesima quinta est fortuna centoz. ⁊ sunt tres stelle ad instar trianguli formate. in quarū medio est stella quarta. Vigesima sexta est stella alphas ⁊ sunt due stelle lucide ⁊ notat septentrionalis earū humer⁹ equi pcedēs. Vigesima septia est alphas subsequēs. ⁊ sunt due stelle lucide dispartite sequentes prias. Vigesima octaua venter piscis in cuius orientali parte est stella lucida quam vocant astrologi cor piscis quā mansionē sequif asseribem que est pria mansio quam initio nominauimus anat.

Differentia vigesimaprīma. In mensura longitudinis planetarum erraticorum ⁊ stellarum fixarum a terra.

E postquā deo auxiliante scripsimus numerū stellarū sū ordines suos. nūc narram⁹ quātitates longitudinū earū ad terrā. Ptolomeus siquidez patefecit in libro suo quātitatē longitudinis solis ⁊ lune tantū. ⁊ non inuenimus eū narrasse longitudinē ceterorū planetarū siue stellarū. sed patefacit quod premisimus de longitudine cuspidūz circuloz a cuspe terre ⁊ quātitatē circulozū breuiū. Cūqz posuissēmus longitudinem longiorem viriusqz circuli lune circuli videlz egressis cuspidis ⁊ circuli breuis longitudine mercurij ppinquiores ⁊ vsi fuissēmus hac affinitate quam pmissim⁹. fecissēmusqz similiter in mercurio ⁊ venere inueniremus longitudines longiorē viriusqz circuli veneris esse ppingores longitudinē solis quā patefecit Ptolomeus. ⁊ hoc iudicio pcepimus q nulla vacuitas est inter circulos. Deinde fecimus similiter in planetis residuis vsqz dūz pueniamus ad circulum stellarū fixarū: cuius cusps est cusps terre. Et ideo sunt longitudines stellarū fixarū a terra semper equales sine aliqua diuersitate. Ptolomeus quoqz ⁊ alij sapiētes posuerūt dimidiā diametrū terre quātitatē qua pbarēt longitudinē stellarū a cuspe terre ⁊ posuerūt corpis terre quātitatē: per quāz pbarēt corpora stellarū. Et iam pmissimus mentōnez mensure terre q dyāmeter eius sit. 6500. milliarioz. cuius dimidiū quo probātur longitudines stellarū est. 3250. milliarioz. Erit itaqz longitudo lune propior a terra trigiesies tantūz quantū dimidiū dyāmetri terre ⁊ dimidiū dimidij ac vigesima pars eius. erit itaqz hoc. 109037. miliaria. ⁊ erit longitudo lune longior que est propior longitudo mercurij sexagesies quater tantūz quantūz dimidiū dyāmeter terre. ⁊ sexta pars eius. qd

est. 208545. milliarioꝝ. ⁊ longitudo longior mercurij que est longitu/
do propior veneris. 167. tantū quantū dimidiū dyametri terre que ē
542750. milliarioꝝ. ⁊ longitudo longior veneris que est longitudo p
pior solis. 1120. tantū quantū dimidiū dyametri terre que ē. 3640000.
milliarioꝝ. Et longitudo lōgior solis que est ppior longitudo martis
1220. tantū quantū dimidiū dyametri terre quod est. 3965000. millia
rioꝝ. Et longitudo longior martis que est propior iouis. 8876. tātuꝝ
quantū dimidiū dyametri terre que est. 28847000. milliarioꝝ. Et lō
gitudō longior iouis que est longitudo propior saturni. 14405. tantuꝝ
quantū dimidiū dyametri terre que. 46816250. milliarioꝝ. Et longi
tudo longior saturni que est equalis longitudini stellarū fixarum. ⁊ est
quātitas dimidiij circuli signorū. 20110. tantū quantū dimidiū dyame/
tri terre que est. 65357500. milliarioꝝ cū duplicatuꝝ fuerit hoc erit
dyameter signorū. 130715000. milliarioꝝ. ⁊ cū multiplicata fuerit in. 3.
⁊ septia vnus erit rotūditas circuli signorū. 410818570. milliarioꝝ
Eritq; mēsurā vnusq; sꝫ gra. circuli maioris. 11041160. milliarioꝝ.

Differentia vigesima secūda. in mensura quātitatis planetarū cete/
rarūq; stellarū ⁊ quantitatis mensure terre erga quantitatem vnuscu/
iusq; eorum.

Et patefaciamus post longitudinē stellarū mensurā corporū
earū. Ptolomeꝝ q; patefecit mēsurā corpis solis ⁊ lune tm̄.
⁊ non cōmemorauit mensurā ceterorū planetarū. sed scien/
tia huius rei leuis est fm q; ipse operatus est in sole ⁊ luna.
In luna nāq; patefecit q; dyameter corporis eius cum fuerit in longi/
tudine circuloꝝ sit equale dyametro solis et aspectui eius qui est. 31.
minuti vnus gra. ⁊ duabus quitis vnus minuti. Et q; dyameter lu/
ne sit vna pars ex tribus partibus dyametri terre ⁊ duabus quintis
vnus. s. partis terre. Dyametrum vero solis dixit esse quinq; tan/
tum ⁊ dimidiū quantuꝝ dyameter terre est ⁊ mensura corporis lune ē
vt pars vna de. 39. partibus terre. Mensura quoq; corporis solis
166. tantum quantuꝝ corpus terre cum fractione. Nos autē narremus
corpa ceterorū planetarū primū in aspectu cū fuerit in lōgitudine suarū
medietatū. postea narremꝝ mēsurā eorū. Nāpe corpis mercurij dyame/
ter in aspectu est fm q; probatuꝝ est vna ps. i. ex tribus partibus solis

Corpus vero veneris est pars vna ex.20. ptibus solis ⁊ martis vna pars est ex.20. partibus solis ⁊ iouis vna pars est ex.12. partibus solis ⁊ saturni vna pars ex.18. solis ptibus. ⁊ vniuscuiusq; stellarum fixarum vna pars est ex.10. partibus solis. quātitates dyametrozū eozū ex dyametro terre sumpte sunt. ita dyameter corporis mercurij ē vna pars ex.20. partibus dyametri terre. dyameter veneris vna ps ex tribus partibus ⁊ tertia vnius partis. ⁊ dyameter martis tantū quantū dyameter terre ⁊ sexta eius pars. ⁊ dyameter iouis est tantū quantū dyameter terre ⁊ dimidiū ⁊ deciasexta vnius. ⁊ dyameter saturni est tantū ⁊ dimidiū quantū est dyameter terre. ⁊ dyameter vniuscuiusq; maximaz stellarū fixarū est tantū ⁊ dimidiū ac quarta vnius quantum dyameter terre. Eritq; mensura butusmodi planetaz siue stellarū. ita dicit corp⁹ mercurij vna pars.22. als. 32. millibus ptibus corp⁹ terre fere ⁊ veneris vna pars 6.28. als. 37. partib⁹ terre. ⁊ mars vt quātitas terre ⁊ dimidiū ⁊ 8⁹ eius. iupiter nonagesies quinquies tantū quātūz terra. ⁊ saturn⁹ nonagesies semel tm̄ q̄tū fra. Et vnaq; magnaz stellarū fixaz cēties als cēties septies tm̄ q̄tū fra. Patz itaq; ex mēsurā harū magnaz stellarū fixarū quātitas residuoz cū sint ordines eaz in magnitudine diuisi sex diuisiōib⁹. Erit enī vnaqueq; secūdi ordinis nonagesies tantū quantū terra. ⁊ vnaqueq; stellarū tercii ordinis septuagesies bis tantū quantū fra. Et vnaqueq; stellarū quarti ordinis quinquagesies quater tantū sicut terra. Et vnaqueq; quinti ordinis trigieses sexties tantū quantūz terra. ⁊ vnaqueq; sexti ordinis que est minor omnibus stellis que vident⁹ quarū vel probatio fuit probabilis decies octies tantū quantū terra. Jamq; patuit q̄ maior omnib⁹ corporibus mundi sit sol. ⁊ post illum.15. stelle fixe maxime tercius in magnitudiē est iupiter quartus saturnus quintus omnes stelle fixe in suis ordinib⁹ posite. ⁊ sextus mars. ⁊ septim⁹ terra. octauus venus. non⁹ luna. ⁊ decimus mercurius.

Differētia vigesiātercia. in diuersitate q̄ accidit. inter stellas ⁊ gradus eaz in circulo signoz dū fuerit i medio celi in suo ortu vlt i occasu

Et iam patefecimus auxiliante deo quod accidit syderibus ⁊ planetis de diuersitate longitudinis in cingulo circuli signoz iuxta planetā ⁊ eius graduz dum medius celi venerit q̄ videlz non est necesse in omni loco circuli vt planeta

Et iam patefaciamus auxiliante deo quod accidit syderibus
et planetis de diuersitate longitudinis in cingulo circuli sig
norum iuxta planetam et eius gradus dum mediū celi vene
rit quod videlicet non est necesse in omni loco circuli ut planeta tra
seat circulus mediū diei cum transitu sui gradus sed cum transitu alterius
gradus qui vocatur gradus perfectionis. et ipse est gradus quem inuenit cir
culus magnus vadens per planetam et per axem equinoctij diei. Gradus
autem longitudinis planete est quem intersecat circulus vadens per plane
tam et axem circuli signorum. Cumque fuerit planeta in initio cancri vel ca
pricorni erit gradus transitus perfectionis eiusdem gradus longitudo in cir
culo signorum. quia circulus qui inuenit gradus ipsius perfectionis in hijs
duobus locis inuenit gradus longitudinis. et ipse est qui describitur super
axes utroque circulo. Cumque fuerit planeta extra hec duo loca fiunt
gradus perfectionis et gradus longitudinis diuersi. quia in medietate que est
ab initio capricorni usque in finem geminorum in transitu circuli mediū diei
erit axis circuli signorum septentrionalis extra circulus mediū diei versus
occidentem et axis meridianus versus orientem. Ideoque cum fuerit aliquis
planeta vel stella in hac medietate septentrionali a circulo signorum pue
nit in mediū celi ante gradus suū. Et cum fuerit meridianus post ipsum.
Cum autem fuerit in alia medietate que est ab initio cancri usque in finem sa
gittarij in transitu mediū diei erit axis circuli signorum septentrionalis
extra circulus mediū diei versus orientem et meridianus versus occidentem
Ideoque quicquid fuerit ex planetis vel ex stellis in hac medietate septen
trionali a circulo signorum puenit ad mediū celum post gradus suum et
econtra cum fuerit meridianus ante. et erit hec diuersitas maxime in hijs
que appropinquauerint initio arietis vel libe. in ortu quoque et occasu
gradus similiter sunt gradus perfectionis et gradus longitudinis diuer
si preter quedam loca que narrabimus. nam in hijs locis que transeunt
mediū climatis scilicet. et versus septentrionem fit hec diuersitas uno mo
do. et est diuersitas gradus perfectionis. quia axis circuli signorum in hijs cli
matibus apparere semper. ideo quicquid ex stellis fuerit septentrionale a cir
culo signorum ubicumque fuerit in circulo oritur ante gradum suum et occidit post
ipsius. Et quicquid fuerit meridianus oritur post ipsum et occidit ante ipsum.
Eritque maxima hec diuersitas apud ortum in ariete. et apud occasum in
libra. Si autem fuerit planeta in initio cancri vel capricorni erunt utroque

d i

diuersitates in ortu et occasu equales. Inter vero lineam equalem. i. equi noctialem usque prope medium secundi climati erit diuersitas duobus modis quia axis circuli signorum septentrionalis non erit semper apparet. sed erunt ei ortus et occasus. erit. scilicet. ortus eius et occasus cum initio capricorni. initium vero in hijs locis que transeunt lineam egnocialem erit hoc diuersum. i. ortus autem initium capricorni et occasus eius post ipsum. et erunt longitudines utriusque gradus ortus et occasus. scilicet. ab initio capricorni unius quantitati. Et ideo in hijs locis quicquid fuerit ex stellis septentrionale et tunc axis circuli signorum fuerit super terram apparetur quemadmodum narrauimus in alio climate oritur ante gradum suum. et quicquid fuerit meridianum oritur post ipsum. et similiter quicquid fuerit septentrionale occidit post gradum suum quicquid meridianum occidit ante ipsum. Et quicquid fuerit ortum ex stellis cum axis circuli signorum fuerit occultus sub terra erit e contrario id est quicquid fuerit ex eis septentrionale ortus post gradum suum. et quicquid meridianum ortus ante ipsum. et quicquid fuerit septentrionale occidit ante gradum suum. et si meridianum post ipsum. Si autem fuerit ortus stelle cum ortu axis quod est impossibile nisi in his que fuerint inter initium libere et finem sagittarii erit gradus ortus. gradus. longitudinis. Et si fuerit occasus stelle in occasu axis quod est impossibile nisi in hijs que fuerint inter initium capricorni et finem piscis gradus occasus eius erit. gradus. longitudinis. quia circulus in hijs vadit super axem circuli signorum et super stellam.

Differentia vigesimaquarta in ortu et occasu planetarum et occultationibus eorum de sub radijs solis.

In hoc loco demonstremus ortum planetarum et occasum eorum et occultationes eorum sub radijs solis. Dicamusque quod saturnus in iuppiter et mars sunt cursu tardiores sole. Cumque fuerit unus eorum ante solem appropinquat ei sol. et videtur ei apparitio in occidente vespere. nominaturque occidentalis donec occultetur sub radijs solis. Cumque transierit eum sol per cursum suum et exierit de sub radijs apparebit in oriente mane et nominatur orientalis. eritque unicuique occasus in vespere et ortus in mane. Venit autem et mercurius eo quod sunt cursu velociores sole cumque fuerit unus eorum coniunctus soli fueritque cursu directus vincit eum et transiens egreditur de sub radijs. eritque or-

tus eius in occasu vespere donec veniat ad maximā suā longitudinē a
 sole in circulo breui. post hoc minuit cursu eius et reuertitur ad radi
 os eius. eritque occultatio eius in vespe occidente. Cumque sepatus fuerit
 a sole et exierit de sub radijs orietur in oriente mane donec pueniat ad
 longitudinē suā maiorem a sole. Post hoc fit cursu velocior et attingit
 solem. eritque eius occasus in oriente mane. luna vero est velocior sole
 cursu et non est ei retrogradatio. ideo attingit solem et occidit in oriēte
 mane transitque eū et oritur in occidente vespe. De esse quoque stellarū
 fixarū iam narrauimus in inicio libe q̄ quicqd ex eis fuerit prope axē
 septentrionalē non sit ei occasus in climatibus septentrionalib⁹. Et q̄
 to plus aucta fuerit longitudo climatis in septentrione tanto plus auge
 tur altitudo axis ab emisperio. et eo magis non erit eis occasus in ipso
 clymate. et sunt algeth et alpharcadan et benethai que sunt stelle vrse
 maioris atque minoris in quarto climate. Et similiter quicqd opponit
 hijs stellis ex parte axis meridiani non erit ei ortus meridianus in eo
 dem climate: quicqd etiā fuerit ex eis magis elongatum ab axe: fuerit
 q̄ occasus in hijs partibus que excedunt duo clymata. fueritque eius
 longitudo maxima a circulo signorum non est ei occultatio sub radi
 is solis propter plixitatem more eius sup̄ terram et q̄ cum sol fuerit in
 gradu futuro erit ortus eius ante ipsū solem et eius occasus post ipm
 q̄ si fuerit stella ante iniciū cancri vel iniciū capricorni erit temp⁹ quo
 precedit eum per ortū equale temp⁹ quo succedit ei p̄ occasū quicqd
 aut fuerit ex stellis fixis in cingulo circuli signorum vel prope vel inter
 vtrasque partes erit occasus eius sub radijs solis vespere et ortus in ori
 ente mane fm̄ q̄ diximus de saturno ioue et marte. et erunt tpa occulta
 tionis eius fm̄ quantitātē siue corporis magnitudinez. et diuersitas eius
 longitudinis a sole. Sed si fuerit latitudo septentrionalis abbreviatur
 temp⁹ occultatōis. et si fuerit in meridie augmentat⁹. quicqd vero fue
 rit ex eis in latitudine signorū versus meridiē abbreviat⁹ temp⁹ more
 eius super terrā. cumque fuerit sol in gradu eius erit ortus eius post ip
 sum solem et eius occasus ante eum. eritque ortus eius et occasus in die
 et non videbitur. et quāto plus fuerit longitudo eius a circulo signorum
 vel a sole versus meridiem tanto prolixius erit spaciū eius occulta
 tionis vt sydus quod est in inicio quarti clymatis. occultaturque a sole
 quinque mensibus anni. eritque occasus eius et ortus et non videbitur.

d ij

Cumq; fuerit stella prope iniciū cancri vel capricorni erit tempus quo
succedit soli in ortu equale tempore quo precedit euz per occasuz vt sy-
dus sitheſ quod est in fine gemioruz. Mansiōibus quoq; lune apud
occasuz solis sunt ortus ⁊ occasus. ortus. s. vt exeat stella de subradijs
solis ⁊ oriatur mane in oriente ante ortum solis. occasus vero vt stella
in nadir huic orienti vel orze mane occidit in occidente eadem hora.
Prīa itaq; mansio que est ascarcham oritur. 10. diebus remanentibus
de mense aprili. ⁊ cadit eius nadir que est alphas vel algaphar. Deū
post oēs. 31. dies oritur vna mansio ⁊ cadit ei⁹ nadir vsq; in finē eius.

Differentia vigesimaquinta. In ortu lune ⁊ in augmentatōe seu di-
minutōe luminis eius.

Et propalemus cōsequēter ortum planetarū vel syderuz ⁊
occasus eoz. ⁊ quicquid accidit in ortu lune ⁊ quinq; plane-
tarū idest in exitu eoz de subradijs solis. ⁊ narratōes inci-
piam⁹ a luna. Vicamusq; q̄ illumines a lumie solis. eritq;
pars eius recipiēs solem lucida. Cūq; fuerit cum sole erit tota eius me-
dietas tenebrosa nobis opposita q̄ luna sit inter solem ⁊ terraz. Cūq;
ambulans p̄cesserit solem versus orientē ⁊ auget versus occidentē re-
flectiturq; tunc lumē ad nos. videmusq; ex eo figurā similez arcui. ⁊ si
sol fuerit in pisce vel ariete tūc erūt vtreq; summitates arcus lune pro-
pe rectitudinē circuli emisperij. qz circulus signoz erit ibidez directus.
Cum vero sol fuerit in virgine ⁊ libra tunc videt directe reflecta luna.
qz circulus signoz erit tūc in longitudine sue declinatōis apud circulū
emisperij. ⁊ quāto plus aucta fuerit longitudo a sole tanto plus appe-
bit de lumie in suo corpe fm motū suū donec sit in oppositione solis. ⁊
erit tota lucida medietas eius in opposito. qz tūc terra erit inter solem
⁊ lunā. Post hoc transiēs oppositōez appropinquat soli versus orien-
tē vertiturq; eius tenebrosa medietas in nos fm sui cursus quātitatem
⁊ minuit pars eius lucida versus occidentē donec occultet sub radijs
solis in ortu. post hoc subsequēs euz oriz bicornis in occidente q̄ si tūc
fuerit luna velox in cursu fueritq; eius latitudo septētrionalis a circulo
signoz erit mora ei⁹ sub radijs solis vt appareat modica ⁊ plaēte erit
vt videat in fine mēsis mane in oriēte. postea videat in crastino bico-
nis in vespe maxime si fuerit in signis plixioz ascensionū in circulo di-
recto vt gemini cancer sagitta ⁊ capricorn⁹. qz tps ortus hoz signozū

et occasus eorum in climatibus septentrionalibus sicut colligitur erit plus
 ei tempe ortus et occasus ceterorum signorum. Cumque fuerit luna in cursu
 tardior fueritque eius latitudo meridiana et mora erit sub radijs solis
 prolixior et plus erit ut occultetur tribus diebus et non videatur. post hoc
 apparebit bicornis quarto die et maxie si fuerit in signis velocium ascen-
 sionum per circulum directum ut aries piscis virgo et libra. quia sicut colligitur
 tempus ortus et occasus horum signorum in climatibus septentrionalibus erit
 minus tempe ortus et occasus ceterorum signorum. Tempus vero occasus resi-
 duorum quatuor signorum que sunt taurus leo scorpius et aquarius ut col-
 ligitur erit equale gradibus ex circulo signorum fere. quantitas autem longi-
 tudinis eius a sole qua inuenitur ei visio sit super rem mediocrem qua opera-
 tur auctores arzachel. i. canonum in climate quarto cum fuerit inter ipsum
 et solem et in ortu et occasu quantitas. 12. graduum ex volubilitate circuli
 equinoctij et plus est ut videatur ex minori vel maiori longitudine. Ex
 longitudo autem minori cum fuerit in signis velocioris ortus et occasus. quia tunc
 sit longitudo eius a sole ex gradibus circuli signorum maxima multiplicatur
 lumen ei in corpore et videtur ex minori. 12. gradibus ex longitudine vero maiori
 cum fuerit luna in tardioribus signis occasus et ortus et longitudo ei a sole
 erit modica et non videtur nisi ex maiori. 12. gradibus. Et proponamus ad
 hoc exemplar. dicamusque quod luna cum orta fuerit bicornis in quarto cly-
 mate et fuerit in itinere solis fueritque in occasu inter eos. 12. gradibus ex
 rotatu circuli equinoctialis erunt inter ipsum et solem ex gradibus circuli
 signorum si fuerit in libra. 18. gradus. et si fuerit in ariete. 10. gradus equa-
 lunt utrique longitudines in mora et sit lumen diuersum in corpore lune pro-
 pter duplicem eius a sole elongationem fere. Accidit quoque in hoc ut rotatur
 12. graduum circuli equinoctialis efficiat longitudinem que est inter solem et cir-
 culum emisperij prope arietem et libram maiorem quam sit prope cancerum vel capricornum
 non propter angustiam graduum volubilitatem in hijs ambobus locis et propter
 tarditatem motus solis in eis.

Differencia. 26. in ortu quorum planetarum erraticorum sub radijs solis.

Quoniam quorum planetarum erraticorum tres superiores. scilicet saturnus iup-
 piter et mars iungunt soli cum fuerit in superiori parte circuli bre-
 uis tunc motus eorum et quantitates eorum corporum sunt pauca diuersi-
 tatis et tempus more eorum sub radijs sit quicquid plixum quicquid ab
 breuiatur secundum diuersitatem ascensionum signorum diuersitatem latitudinis plane

d 3

tarū tantū. venus at̄ et mercuri⁹ qz iūgunf soli in summitate sui circuli
 breuis semel cū fuerint directi. et iterū in inferiori parte eius cū fuerint
 retrogradi multiplicat eozū diuersitas more subradijs prop̄ diuersi
 tatem ascensionū signozū et diuersitatem latitudinis. et propter diuersi
 tatem quoqz motus planete et diuersitatē quātītatis corpis eius. Nam
 veneri colligif de diuersitate circuli signoz et diuersitate eius latitudi
 nis tantū p̄ter duas reliquas diuersitates vt cuz pueniat eius latitudo
 fm qz demōstrauit Ptolome⁹ in Almagesto ad sex gradus et scia vni⁹
 qz cum fuerit retrograda in pisce in quarto clymate et occultat sub ra
 dijs solis duobus diebus donec fiat in gradu solis et videat eadē die
 in oriente cum sit cōiuncta soli. Cuz vō fuerit in virgine morat sub ra
 dijs solis donec appareat in oriente vigesim⁹ secūdu gradus. Mer
 curio quoqz ex hijs duab⁹ diuersitatibus colligif et vt sit in vltia lon
 gitudine a sole sup lineā cōtingentē circulus breuē et non videat omni
 no. et noīatur hec linea eclipsalis. Et hec longitudo eclipsalis cum fu
 erit vespertina in scorpiōne erit. Et cū fuerit matutina erit in thauo.
 Longitudines autē designātes visiones sup rem mediocrē fm qz ope
 rant auctores canonū. Sunt itaqz inter solem et planetā in ortu et occa
 su ex volubilitate fm qz describitur in bicorni luna ad saturnū. 15. gra
 dus. et ad martē. 17. et ad iouē. 11. gradus. ad venerē. 7. gra. et ad mer
 curiū. 13. gradus. fm vero opus Ptolomei ad hos planetas tantū. qz
 nō demōstrauit hoc in luna ponūtur longitudines designātes visiones
 ipsas longitudines que fuerunt inter solem et terrā tempe quo fuerunt
 planete super circulus emisperiij. quia hec longitudo tantūz ponif cum
 fuerit lumen solis apud circulus emisperiij quod noīatur in inicio noctis
 asaphat et in fine noctis alfeger idest crepusculum occasu luminis in
 inicio noctis et iniciū ortus eius mane. et in diuersis p̄tibus signozum
 circuli fm quantitates. et posuit hoc in climate medio idest quarto et in
 declinatōne signozū media apud emisperiūz in geminis. s. et in cancro
 propter claritatem aeris et eius subtilitatem in eodem loco. Inuenitqz
 saturno. 11. gradus. ioui. 10. et marti. 11. et dimidiū. veneri quintū gradū.
 et mercurio decimū gradū. et iam narrauimus in diuersitate ort⁹ pla
 netarū de subradijs quod sufficiat. et reliqua prosequamur.

Differentia vigesima septima. In hoc quod accidit lune et stellis p
 pinquioribus terre de diuersitate aspectus.

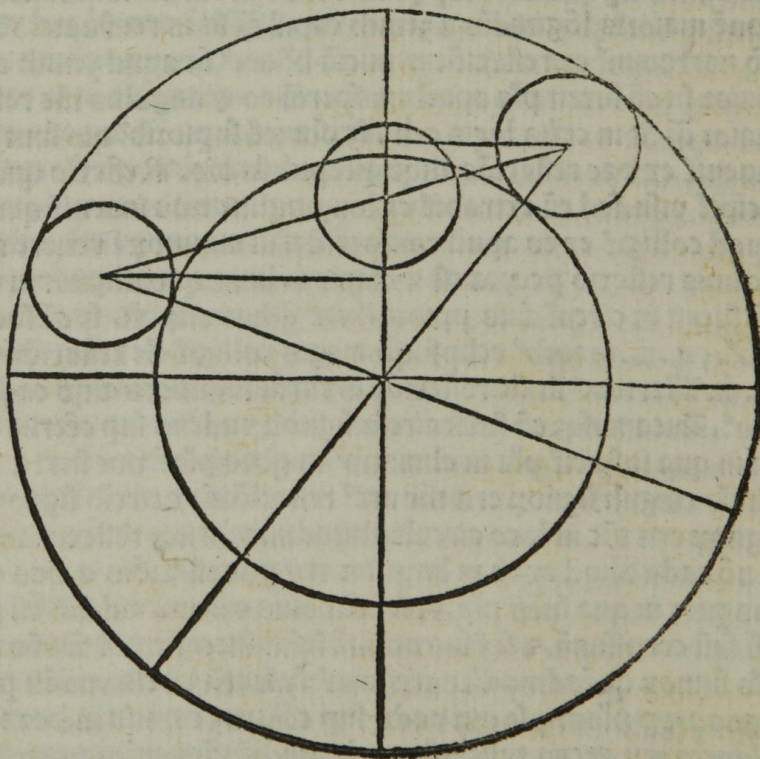
E hic narremus quid accidit soli et quicquid est ex planetis
sub eo per visum et distantiam aspectus a locis suis certissimis ex
circulo signorum. Dicamus primum quod cum consideramus lineam directam ex
eunte a puncto terre quod est punctus circuli signorum usque ad corpus lu
ne vel alium quorumlibet planetarum erraticorum transseuntem ad circulum signorum pervenit
ad circuli punctum in quo fuerit planeta in longitudo certissime. Quod si fuerit pla
neta in zenith capitis erit hec linea et linea que egreditur a loco aspectus nostri
ad cuspides planete eadez. ostenditque planetam in hoc loco ex circulo signo
rum certissime. Si vero non fuerit planeta in zenith capitis fuerintque utreeque
linee diuerse et abscindunt se inuicem super cuspides corporis planete. et erit
ipsa que egreditur de loco aspectus nostri que ostendit eum extra locum suum certis
simum ex circulo signorum. Notatur hec diuersitas que est inter utraque lo
ca reflexio siue distantia aspectus et erit hec reflexio ex circulo maiori ar
cus eunte super zenith et super planetam. et est circuli altitudinis. eritque plana per vi
sionem maiorem longitudinis a zenith capitis que sit in rei veritate. Et per hoc
quod narrauimus ex reflexione quod initium habet arcus sit apud zenith capitis. et quod
maior sit cum fuerit plana apud emisperiū eo quod angulus tunc reflexionis erit
maior quam sit in ceteris locis celi. scilicet planetis superioribus qui sunt super solē non
inueniuntur ex hac reflexione aliquod perceptibile ostendit. Reflexio quoque solis non
percipitur visu. sed cum extrahitur ex longitudine eius inueniuntur quidem maius
quod colligitur ex eo apud emisperiū trium minutorum in venere ac mercurio
ac luna reflexio precepta est et maxime in luna. quia colligitur ei ex reflexione
cum fuerit in circuli suis proximioribus unum gradus et .4. minuta. scilicet cum fuerit in superio
ribus. 54. minuta. in temporibus eclipsium. quod magis colligitur de reflexione est unum gradum et
4. minuta. Narremus autem de reflexione in cursu longitudinis et quod cadit ex ea in la
titudinem. Dicamusque cum fuerit circuli signorum vadens super centrum capitis in ho
ra in qua inspicitur plana in climatibus in quibus plane est hoc fieri et fuerit plana in
circulo cinguli signorum erit tunc arcus reflexionis ex circulo signorum. quia circulus
signorum erit tunc in loco circuli altitudinis. eritque reflexio tota in longitudo
et non cadit aliquid ex ea in latitudinem et erit pars reflexionis a loco certissimo ver
sus partem in qua fuerit plana. ut si fuerit versus orientem videbitur eum precedentem lo
cum suum certissimum. et si versus occidentem fuerit succedentem. Si vero non fuerit cir
culus signorum quemadmodum narrauimus scilicet fuerit circulus vadens per axem circuli
signorum et per planas. ipse qui vadit super centrum capitis in hora qua aspiciuntur
planeta erit arcus reflexionis in latitudinem tantum versus partem in qua fuerit

planeta si fuerit scilicet versus septentrionē a cētro capitis videbim⁹
eum septentrionalē a loco suo certissimo. q^d si versus meridiē meridio
nalem. Si at vn⁹ circloꝝ horū duoz. s. circulus signoz vel circulus qui
vadit sup axem eius nō erit sup centrū capiti in hora aspect⁹ erit refle
xio diuersa ps eius. s. in latitudiē ⁊ ps eius in longitu⁹. eritq³ ps refle
xiōis in longitu⁹ versus ptē ad quā dēcliat circuls q vadit sup axē circuli
signoz a cētro capiti in oriēte ⁊ occidēte ⁊ ps reflexiōis in latitu⁹ ver
sus ptē ad quā declinat circuls signoz a cētro capitis a septētrione ⁊
meridie. ⁊ hoc est quod accidit ex diuersitate aspectus.

Differentia vigesima octaua de eclipsi lune.

Am q³ patefecimus in pcedentibus q luna illuminet a sole
⁊ dimidiuz superficiē eius corpis tenebrosuz nobis opposi
tum est cum fuerit soli cōiuncta. Sed cum fuerit in oppositi

one sol erit
medietas ei
us lucida
nobis op
pōita. Nūc
autēz dica
m⁹ q a sole
illuminetur
medietas sp
here terre.
eritq³ lumē
in supficie t
re fm q³ tita
tē volubili
tatē solis ab
oriēte in oc
cidentem. ⁊
sic soluun
tur tenebre
in ea.

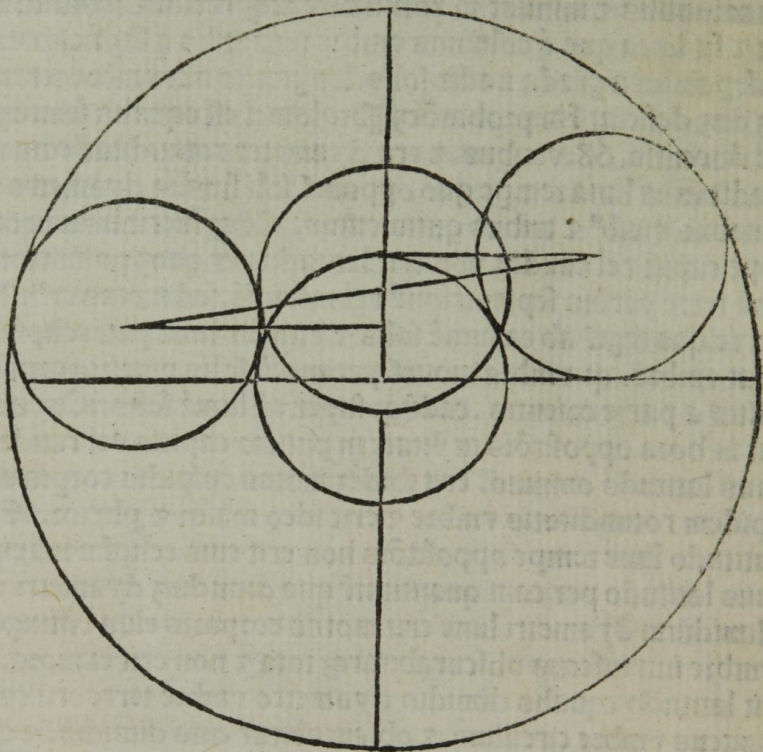


Et cum fuerit sol maior terra necesse est ut sit umbra terre extēsa in ae
 re tornatilis et minuat in rotūditate atq; reddat subtilior donec defici
 at et sit linea que ē columna vmbre tornatilis a superficie circuli signorū
 inseparabilis a gradu nadir solis. longitudo aut vmbre terre superficie vs
 q; duz deficiat fm probatōez Ptolomei est equalis semidyametro ter
 re ducentis. 68. vicibus. et erit dyameter rotunditatē eius in loco in q;
 vadit in ea luna tempe quo opponit soli similis dyametro corporis lune
 duabus vicib; et tribus qntis vnus. Cūq; fuerit luna in oppositōne et
 ppe caput vel caudaz non erit latitudo per quaz possit elongari ab um
 bra terre versus septentrionē vel meridiē. sed motus ei; est in vmbra
 terre qua tegit ab ea lumē solis et videtur luna pati eclipsim dōec tran
 seat vmbra. qz vmbra mouet per motū solis vincitq; eam luna et egre
 ditur a parte orientis. caditq; super eā lumē solis. Cū autē luna fue
 rit in hora oppositōis in vitate in puncto capitis vel caude et nō fuerit
 eius latitudo omnino. erit ibidez motus cuspidis corporis eius super cu
 spidem rotunditatis vmbre et erit ideo maior et plixior. Et cum fuerit
 latitudo lune tempe oppositōis non erit eius eclipsis maxima. Si eniz
 eius latitudo per eam quantitātē qua dimidiuz dyametri vmbre supat
 dimidium dyametri lune erit motus corporis eius cōtingens circulu
 vmbre intrinsecus obscurabiturq; tota et non erit ei mora. Si vero fue
 rit latitudo equalis dimidio dyametro vmbre terre erit cuspis eius cō
 tingens vmbre circulum. et obscurabitur eius dimidiū. et erit quod ob
 scurabitur de illa ex opposita parte latitudinis. Si autē fuerit eius la
 titudo equalis vtriusq; medietatibus dyametroz. s. lune et vmbre cōtin
 get corpus eius exterius vmbraz et non obscurabitur.

Differentia vigesima nona in eclipsi solis.

e Eclipsis quoq; solis cum luna cōiuncta fuerit soli prope ca
 put vel caudam et non fuerit eius latitudo qua possit elōga
 ri a via solis. eritq; tunc motus eius inter aspectū nostrū et
 solem. videmusq; eum pati eclipsim. Patefaciamus itaq;
 nunc quid accidit in hac diuersitate aspectus. Dicamusq; q cōiunctio
 solis et lune cū fuerit in vnitae loci capitis vel caude. et super zenith
 capituz erit centruz sphere vtriusq; super lineaz que egredit ad eos a

loco aspe /
ctus . quia
non erit lu /
na tunc in
diuersitate
aspectus .
necesse ē er
go esse i hu
iusmodi cō
iunctiōe ut
luna obscu
r3 totū cor
pus solis .
Si vō non
fuerit p iun
ctio solis ⁊
lune cū fue
rit in vnita
te loci capi
tis vel cau
de . ⁊ super
zenith ca /
pitis n̄ erit



hoc . fm q narrauim⁹ ppter illud quod accidit de diuersitate loci : sed
de diuersitate aspectus . ⁊ erit diuersitas aspectus fm q narrauimus
fm tres modos . qz aut erit reflexio in longitudine tm̄ . ⁊ erit cōiunctio
per visionē diuersa a cōiunctiōe certissima . ⁊ latitudo lune per visiōē
diuersa a latitudine vera . vel erit reflexio in latitudine tantū ⁊ erit con
iunctio per visionē vera ipsa cōiunctio certissime . non eritqz latitudo p
visionē diuersa a latitudine certissima . aut erit reflexio in vtriusqz parti
bus in longitudine ⁊ latitudine . eritqz tunc coniunctio ⁊ latitudo per
visionē diuersa a latitudine ⁊ a cōiunctiōe certissima . Si autē p iunctiō
per visionē fuerit ⁊ fuerit lune latitudo a circulo signoz fitqz eius lati
tudinis reflexio in diuersa parte fuerintqz latitudo ⁊ reflexio sic in di
uersis ptibus equales nō erit latitudo in visiōe omnino . Eritqz cuspid

etus et cuspis solis super lineam que egreditur de loco aspectus et obscura-
 bit totum corpus solis. Si vero circulus qui vadit super axem circuli sig-
 norum et super lunam abierit super centrum capitulum in eodem esse coniunctio per
 visionem erit ipsa coniunctio certissima. Et si non fuerit ille circulus quem
 diximus erit coniunctio per visionem diuersa a coniunctio certissima. suppo-
 neturque luna soli ante horam coniunctionis vere vel post ipsam. Si enim fue-
 rit longitudinis reflexio versus orientem erit coniunctio per visionem ante
 certissima. et si fuerit versus occidentem post certissima. Si vero latitudo
 et reflexio latitudinis non fuerit equales superfluum quod fuerit inter utrum-
 que erit latitudo lune per visionem. Et similiter si fuerit latitudo et reflexio in
 una parte si colligatur utrumque erit hec latitudo lune per visionem. Et simi-
 liter si fuerit latitudo visionis vel per visionem minor dimidio utrorumque dy-
 ametrorum collectorum obscurabitur ex sole secundum quantitatem diminutionis latitu-
 dinis ex dimidio utrorumque dyametrorum. et erit eclipsis in corpore solis ex
 ea parte qua fuerit latitudo visionis. Si autem fuerit latitudo equalis
 dimidio utrorumque dyametrorum vadit luna contingens solem et non obscu-
 ratur quidquam ab ea. nec erit sol cum obscuratus fuerit totus mora que
 admodum fit lune. quia magnitudo corporis lune est prope magnitudinem
 solis in aspectu. Jam ergo patuit de hoc quod narrauimus quod luna cum
 passa fuerit eclipsim erit quantitas eius eclipsis et mora apud vniuersos
 qui vident eam in partibus terre vno modo. Et quod eclipsis solis diuersa sit
 ab hoc propter id quod accidit in aspectu de diuersitate locorum in quibus
 videtur ex climatibus.

Differentia trigesima de quantitate temporis quod est inter eclipses.
 Oportet ut patefaciamus in quanto tempore possibile est ut
 sit eclipsis secundum esse quidemque medius erunt ad minus inter duas
 utrasque eclipses sex menses lunares. et possibile est ut sint in-
 ter duas eclipses solares vel lunares quinque menses luna-
 res. Et hoc fit cum euenerit ut sint menses magni in quibus erit sol
 super utraque latera longitudinis prioris sui circuli in cursu suo velociori.
 Et luna in suo cursu tardiori in eclipsi lune in quocumque latere fuerit fu-
 erit eius latitudo a circulo signorum. in eclipsi solis cum fuerit latitudo lu-
 ne in utraque eclipsi in septentrione hoc modo est per coniunctionem harum cau-
 sarum possibile ut inter utrasque eclipses fuerit quinque menses lunares. aut
 inter utrasque eclipses fuerint septem menses. Si vero euenerint ut sint me-

ses breues in quibus sol. s. supra vtraq; latera longitudinis lōgitudinē sui
circuli in cursu suo tardiori ⁊ luna in cursu suo velociori tunc illud im
possibile est in duabus eclipsibus lunarib⁹. sed possibile est vt sit in du
abus eclipsibus solaribus in climate quarto. ⁊ quod sequit̃ illud vsus
septentrionē cum fuerit latitudo lune in vtraq; eclipsi septētriōalis. ac
impossibile est vt obscuretur sol in vno mense bis ⁊ in vno loco neq; in
diuersis duobus climatibus ex septentrionalibus in sempiternuz. Et
impossibile est vt sit hoc in duobus locis diuersis a linea equalitatis :
quorum vnus fuerit in climatibus septentrionalibus. ⁊ alter in parte
meridiana. Jamq; patefecimus de eclipsi solis ⁊ lune quod sufficiat.

Explicit Alfraganus.

Opus preclarissimū consumatissimūq; introductorium
in astronomiam explicat quod peritissimus Astrono
moruz Alfraganus edidit. Et heremitarū huius tem
poris decus: ac celeberrimus phisicus: mathemati
cusq; probatissimus mira diligentia ac magno cuz la
bore emendauit. Impressum Ferrarie arte ⁊ impensa
Andree galli viri impressorie artis peritissimi. Anno
incarnationis verbi. 1493. die vero tertia septēbris.



